

鳥羽商船高等専門学校	生産システム工学専攻	開講年度	令和02年度(2020年度)
------------	------------	------	----------------

学科到達目標

- 教育目標
- A. 機械工学, 電気電子工学, 情報工学の専門分野における, より高度な開発・創造能力を持った技術者となる
1. 専門分野を高度化するために必要な基礎を数学などの自然科学科目により養う
  2. 機械工学, 電気電子工学, 情報工学の分野の専門科目により高度な開発・創造が可能となるよう応用技術を養う
  3. 特別研究, 特別演習を通じ, 機械工学, 電気電子工学, 情報工学の専門とする分野における高度な創造的製作能力を養う
- B. 複合的視点から物事を考え解決する能力を持った技術者となる
1. 社会科学科目や専門関連科目により, 複合的視点から課題発見と解決方法を提案できる能力を養う
  2. 「環境化学」, 「工学倫理」などの科目により, 技術者としての社会貢献と責任を考える能力を養う
  3. 工学実験, 特別研究により機械工学, 電気電子工学, 情報工学の専門分野および複合分野における課題解決のための計画を設定し遂行する能力を養う
- C. 国際的な感覚を持ち自律した技術者となる
1. 「現代英語」, 「英会話」, 「テクニカルライティング」などの科目により国際的感覚と技術者間で十分な意思疎通ができる英語によるコミュニケーション能力を養う
  2. 工学実験, 特別研究, 特別演習により, 学会発表で通用する論理的な記述, 口頭発表, 討議を行う能力を養う
  3. 全科目を通じて, 生涯にわたって学び続ける力, 主体的に考える能力を養う

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分		
					専1年				専2年							
					前		後		前		後					
					1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
一般	必修	現代英語 I	0135	学修単位	1	2									橋爪 仙彦	
一般	必修	英会話 I	0136	学修単位	1	2									Kim Philip	
一般	必修	現代英語 II	0137	学修単位	1			2							橋爪 仙彦	
一般	必修	英会話 II	0138	学修単位	1			2							Kim Philip	
専門	必修	生産システム工学実験 I	0123	学修単位	2	3		3							宮崎 孝 攪上 平之介	
専門	選択	破壊工学 (2020年度開講無し)	0124	学修単位	2			2							吉岡 宰次郎	
専門	選択	エネルギー変換工学 (2020年度開講無し)	0127	学修単位	2	2									守山 徹	
専門	選択	光伝送工学 (2020年度開講無し)	0128	学修単位	2	2									古森 郁尊	
専門	選択	機能素子工学 (2020年度開講無し)	0132	学修単位	2			2							山下 晃司	
専門	選択	オートマトン理論 (2020年度開講無し)	0141	学修単位	2	2									中井 一文	
専門	選択	数値計画法 (2020年度開講無し)	0142	学修単位	2			2							脇坂 賢	
専門	選択	マルチメディア工学 (2020年度開講無し)	0144	学修単位	2			2							北原 司	
専門	選択	数値解析 (2020年度開講無し)	0145	学修単位	2	2									藤井 正光	
専門	選択	アルゴリズム論 (2020年度開講無し)	0146	学修単位	2	2									土田 隼之	
専門	選択	解析学 (2020年度開講無し)	0148	学修単位	2			2							西川 雅堂	
専門	選択	流体工学 (2020年度開講無し)	0150	学修単位	2	2									亀谷 知宏	
専門	選択	熱機関工学 (2020年度開講無し)	0152	学修単位	2			2							亀谷 知宏	
専門	選択	内燃システム工学 (2020年度開講無し)	0153	学修単位	2			2							今井 康之	
専門	選択	材料設計工学 (2020年度開講無し)	0155	学修単位	2	2									守山 徹	
専門	選択	生産システム工学特別実習	0157	学修単位	2	6									宮崎 孝	
専門	必修	生産システム工学特別演習 I	0158	学修単位	1			2							宮崎 孝	
専門	必修	生産システム工学特別研究 I	0159	学修単位	5	8		8							宮崎 孝	
専門	選択	生体工学	0160	学修単位	2			2							坂牧 孝規	
一般	選択	日本文化論	0173	学修単位	2					2					豊田 尚子	

一般	選択	社会科学特論	0174	学修単位	2						2	深見 佳代
専門	選択	生産システム工学	0160	学修単位	2						2	攪上 平之介
専門	必修	生産システム工学実験Ⅱ	0161	学修単位	2					3	3	宮崎 孝 攪上 平之介
専門	選択	振動工学	0164	学修単位	2					2		林 浩一
専門	選択	電機システム工学	0167	学修単位	2					2		窪田 祥朗
専門	選択	システム制御	0168	学修単位	2					2		出江 幸重
専門	選択	電子物性工学	0169	学修単位	2						2	溝口 卓哉
専門	選択	テクニカルライティング (2020年度開講無し)	0171	学修単位	2						2	伊藤 立治
専門	選択	情報ネットワーク技術	0175	学修単位	2						2	白石 和章
専門	選択	デジタル信号処理	0179	学修単位	2					2		増山 裕之
専門	選択	画像情報処理	0180	学修単位	2						2	江崎 修央
専門	選択	離散数学	0183	学修単位	2					2		西川 雅堂
専門	選択	線形代数	0185	学修単位	2						2	田中 秀幸
専門	選択	伝熱工学	0187	学修単位	2					2		林 浩一
専門	選択	ロボット制御工学	0190	学修単位	2						2	宮崎 孝
専門	選択	環境化学	0192	学修単位	2					2		澤田 圭樹
専門	選択	先端材料工学	0193	学修単位	2					2		伊藤 友仁
専門	必修	生産システム工学特別演習Ⅱ	0194	学修単位	1					2		宮崎 孝
専門	必修	生産システム工学特別研究Ⅱ	0195	学修単位	5					8	8	宮崎 孝
専門	選択	確率論	0196	学修単位	2					2		田中 秀幸

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	現代英語 I
科目基礎情報					
科目番号	0135		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	『ALL-ROUND TRAINING FOR THE TOEIC L&R TEST』(成美堂) 『理工系学生のための必修英単語2600』(成美堂)				
担当教員	橋爪 仙彦				
到達目標					
1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につける。 2.国籍、文化、風習の相違を認め合いながら、正しいリーダーシップを取ることができる人間としての資質を身につける。 3.状況を正しく認識し、問題を明確化し、それを解決できる問題解決能力を身につける。 4.環境問題に海事技術者の立場で適切に対応できる見識を身につける。 5.グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に参画できる社会人としての資質を身につける。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	文のイントネーションや区切りを理解し、音読できる。		発音記号などを参考にしながら音変化を理解できる。		英語の音を聴いて正しく理解できず、発音できない。
評価項目2	高等学校レベルの語彙・文法力を応用することができる。		高等学校レベルの標準的な語彙・文法力を身につけている。		中学既習の語彙・文法力を身につけていない
評価項目3	200語程度の英文で自分の意見を言うことができる。		120語程度の英文で自分の意見を言うことができる。		英語で自分の意見を言うことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1. 国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につけるために、様々な国籍、文化、風習の相違を認め合うことができるコミュニケーション能力を育成する。 2. グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画できるコミュニケーション能力を育成する。				
授業の進め方・方法	授業開始時に毎回英単語の小テストを行う。 授業では、TOEIC TESTへの対策問題の演習を中心とし、解説を加えながら、授業を展開する。 授業中に指名し、予習の程度や解説の理解の度合いを確認する。				
注意点	「ポートフォリオ」には、小テストの点数や提出物などが含まれる。 「態度」には、出欠や授業に対する姿勢を数値化したものが含まれる。 「発表」には、授業中の発表などを数値化したものが含まれる。 小テストの準備も含めて、教科書の予習・復習を行うこと。 学期中に1～2回TOEICを受験することが望ましい。 また、実用英検、工業英検についても受験することを推奨する。 令和2年度前期は、ポートフォリオ(毎時間出される課題)60%、試験30%、ポートフォリオ(宿題として出される課題)10%の比率で成績を出す。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	イントロダクション 授業の進め方についての説明 Unit 1 Restaurant	教科書、教材の確認を行う。 Unit 1の内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		2週	Unit 1 Restaurant	Unit 1の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		3週	Unit 2 Department Store	Unit 2の内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		4週	Unit 2 Department Store	Unit 2の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		5週	Unit 3 Train Station	Unit 3内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		6週	Unit 3 Train Station	Unit 3の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		7週	Unit 4 Transportation	Unit 4内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		8週	Unit 4 Transportation	Unit 4の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
	2ndQ	9週	Unit 5 Post Office	Unit 5内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		10週	Unit 5 Post Office	Unit 5の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		11週	Unit 6 Bank	Unit 6内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		12週	Unit 6 Bank	Unit 6の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		13週	Unit 7 Airport	Unit 7内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		14週	Unit 7 Airport これまでの総復習	Unit 7埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。 試験前に再度、既習事項の確認を行う。	
		15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテストを行う。	
		16週	解答・解説	定期テストの解答・解説を行う。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	4	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	

#### 評価割合

	ポートフォリオ (毎時出される 課題)	試験	ポートフォリオ (宿題)				合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	英会話 I
科目基礎情報					
科目番号	0136		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	Passport 2, Passport 2 workbook, 中学3年分の英語やりなおしワークシート				
担当教員	Kim Philip				
到達目標					
<p>I think students can express a great deal if not most of what they want to say using the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future(both "will" and "be going to"). Therefore, my most important goal is that students understand these sentence forms and when they are used. I also expect to spend time correctly misconceptions that often appear among English speakers whose native language is Japanese. One example of this is the misunderstanding of the use of "was". Things like this need to be explained and reexplained so that that most important and most useful aspects of English are retained by students and can be enjoyably used with other English speakers.</p> <p>Furthermore, since many students travel abroad I plan to devote several lessons to real world situations such as ordering in a restaurant, shopping. These take English out of the textbook and into the real world. Hopefully students will see these as a fun break from the normal routine of class and will gain confidence in their ability to speak English. I also hope these lessons, and indeed the class as a whole, will give the students a sense that English is not just a school subject but something that you can be of value throughout their lives. Finally, after taking my class if students are able to visit a foreign country and use English confidently, then I would be very pleased.</p>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		The ideal level of achievement would be that students are able to acquire enough English to visit a foreign country and confidently use English. Among other things this includes asking questions, answering them and being able to understand the answer they hear.	A standard level of achievement would be that students are not able to convey everything they want to in English but most of it. Also, they should be able to understand what is said to them.	An unacceptable level of achievement would be that students cannot communicate in English sentences but fall back on gestures and single words.	
評価項目2		A second evaluation point is whether students have mastered the six sentence forms referred to above. The ideal level would be that students can make statements as well as ask and answer questions smoothly and confidently with all six with a few minor mistakes.	The standard level would be that students make occasional mistakes with these forms but their meaning is still clear to a native English speaker.	An unacceptable level would be that the student is unable to make their meaning clear to native speaker and simply causes confusion.	
評価項目3		A third evaluation point is whether students are able to understand questions that start with auxiliary verbs. The ideal level would be that students can ask and answer these questions smoothly and with a few or no mistakes.	The standard level would be that students can usually ask and answer these types of questions smoothly but with occasional mistakes.	An unacceptable level would be that students do not understand the basic way to answer these questions.	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	This class involves learning the basic level of English conversation and some useful expressions to use while students are giving an English presentation. Students practice colloquial English using the textbook and some reference book. I will check the students' expressions and presentations to make it more appropriate in the real world.				
授業の進め方・方法	Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learned. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.				
注意点	I will be giving frequent practice test so students realize their current English level and whether or not they need to put in more study time. During an of the classes any students who speak English freely will be encouraged and their mistakes will be gently corrected with a view to not souring them on trying to speak. Students are also strongly encouraged to ask questions about anything that is unclear. Grading method: Grades will be based on performance on tests quizzes and class participation. Students may earn extra points by actively using English at any time during the 15 lessons. In the past one student was such an enthusiastic speaker and volunteer when answering questions that she was able to earn enough points to move up one grade level. Conversely, students who act out will have points taken away.				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Orientation	Students need to know the outline of this class and how to study in this class.	
		2週	Self-introductions	Many students feel shy about speaking in front of others. This gives them a chance to overcome that.	
		3週	Self-introductions	Many students feel shy about speaking in front of others. This gives them a chance to overcome that.	
		4週	Introduction of what I feel	Study six most important sentence forms, present simple, present continuous, past simple, past	

4thQ	5週	Introduction of what I feel	Study six most important sentence forms, present simple, present continuous, past simple, past
	6週	Practice question	Start with auxiliary verbs. Negative questions
	7週	Practice question	Start with auxiliary verbs. Negative questions
	8週	Examination	
	9週	Returning answer sheet and review	when to use and not to use "was". Explanation of article
	10週	Practice test	Discussion with each student about the strengths and weaknesses of their English.
	11週	Practice test	Discussion with each student about the strengths and weaknesses of their English.
	12週	Review	Review of any important points that students had difficulty with on the practice test.
	13週	Review	Review of any important points that students had difficulty with on the practice test.
	14週	Real world practice-Ordering in a restaurant-	Using real menus brought from the US, students will be divided into groups and order, with me playing
	15週	Examination	
	16週	Returning answer sheet	

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	

### 評価割合

	試験	ポートフォリオ	小テスト	態度	相互評価	その他	合計
総合評価割合	40	60	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	60	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	現代英語Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0137		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	『ALL-ROUND TRAINING FOR THE TOEIC L&R TEST』(成美堂) 『理工系学生のための必修英単語2600』(成美堂)				
担当教員	橋爪 仙彦				
到達目標					
1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につける。 2.国籍、文化、風習の相違を認め合いながら、正しいリーダーシップを取ることができる人間としての資質を身につける。 3.状況を正しく認識し、問題を明確化し、それを解決できる問題解決能力を身につける。 4.環境問題に海事技術者の立場で適切に対応できる見識を身につける。 5.グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に参画できる社会人としての資質を身につける。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	文のイントネーションや区切りを理解し、音読できる。	発音記号などを参考にしながら音変化を理解できる。	英語の音を聴いて正しく理解できず、発音できない。		
評価項目2	高等学校レベルの語彙・文法力を応用することができる。	高等学校レベルの標準的な語彙・文法力を身につけている。	中学既習の語彙・文法力を身につけていない		
評価項目3	200語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	120語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	英語で自分の意見を言うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1. 国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につけるために、様々な国籍、文化、風習の相違を認め合うことができるコミュニケーション能力を育成する。 2. グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画できるコミュニケーション能力を育成する。				
授業の進め方・方法	授業開始時に毎回英単語の小テストを行う。 授業では、TOEIC TESTへの対策問題の演習を中心とし、解説を加えながら、授業を展開する。 授業中に指名し、予習の程度や解説の理解の度合いを確認する。				
注意点	「ポートフォリオ」には、小テストの点数や提出物などが含まれる。 「態度」には、出欠や授業に対する姿勢を数値化したものが含まれる。 「発表」には、授業中の発表などを数値化したものが含まれる。 小テストの準備も含めて、教科書の予習・復習を行うこと。 学期中に1～2回TOEICを受験することが望ましい。 また、実用英検、工業英検についても受験することを推奨する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	イントロダクション 授業の進め方についての説明 Unit 8 Hotel	教科書、教材の確認を行う。 Unit 8の内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		2週	Unit 8 Hotel	Unit 8の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		3週	Unit 9 Hospital	Unit 9の内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		4週	Unit 9 Hospital	Unit 9の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		5週	Unit 10 Events and Performance 9 Hospital	Unit 10内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		6週	Unit 10 Events and Performance	Unit 10の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		7週	Unit 11 College	Unit 11内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		8週	Unit 11 College	Unit 11の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
	4thQ	9週	Unit 12 Office	Unit 12内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		10週	Unit 12 Office	Unit 12の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		11週	Unit 13 Business Trip	Unit 13内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		12週	Unit 13 Business Trip	Unit 13の穴埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。	
		13週	Unit 14 Sightseeing	Unit 14内容についての流れを確認する。 リスニング活動、会話問題、説明文問題に取り組む。	
		14週	Unit 14 Sightseeing これまでの総復習	Unit 14の埋め問題、長文問題、読解問題に取り組む。 試験前に再度、既習事項の確認を行う。	
		15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテストを行う。	
		16週	解答・解説	定期テストの解答・解説を行う。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	ポートフォリオ	態度	自学自習			合計
総合評価割合	60	20	10	10	0	0	100
基礎的能力	60	20	10	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	英会話Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0138		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	Passport 2, Passport 2 workbook, 中学3年分の英語やりなおしワークシート				
担当教員	Kim Philip				
到達目標					
<p>I think students can express a great deal if not most of what they want to say using the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future(both "will" and "be going to"). Therefore, my most important goal is that students understand these sentence forms and when they are used. I also expect to spend time correctly misconceptions that often appear among English speakers whose native language is Japanese. One example of this is the misunderstanding of the use of "was". Things like this need to be explained and reexplained so that that most important and most useful aspects of English are retained by students and can be enjoyably used with other English speakers.</p> <p>Furthermore, since many students travel abroad I plan to devote several lessons to real world situations such as ordering in a restaurant, shopping. These take English out of the textbook and into the real world. Hopefully students will see these as a fun break from the normal routine of class and will gain confidence in their ability to speak English. I also hope these lessons, and indeed the class as a whole, will give the students a sense that English is not just a school subject but something that you can be of value throughout their lives. Finally, after taking my class if students are able to visit a foreign country and use English confidently, then I would be very pleased.</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	The ideal level of achievement would be that students are able to acquire enough English to visit a foreign country and confidently use English. Among other things this includes asking questions, answering them and being able to understand the answer they hear.	A standard level of achievement would be that students are not able to convey everything they want to in English but most of it. Also, they should be able to understand what is said to them.	An unacceptable level of achievement would be that students cannot communicate in English sentences but fall back on gestures and single words.		
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the six sentence forms referred to above. The ideal level would be that students can make statements as well as ask and answer questions smoothly and confidently with all six with a few minor mistakes.	The standard level would be that students make occasional mistakes with these forms but their meaning is still clear to a native English speaker.	An unacceptable level would be that the student is unable to make their meaning clear to native speaker and simply causes confusion.		
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to understand questions that start with auxiliary verbs. The ideal level would be that students can ask and answer these questions smoothly and with a few or no mistakes.	The standard level would be that students can usually ask and answer these types of questions smoothly but with occasional mistakes.	An unacceptable level would be that students do not understand the basic way to answer these questions.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	This class involves learning the basic level of English conversation and some useful expressions to use while students are giving an English presentation. Students practice colloquial English using the textbook and some reference book. I will check the students' expressions and presentations to make it more appropriate in the real world.				
授業の進め方・方法	Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learned. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.				
注意点	I will be giving frequent practice test so students realize their current English level and whether or not they need to put in more study time. During an of the classes any students who speak English freely will be encouraged and their mistakes will be gently corrected with a view to not souring them on trying to speak. Students are also strongly encouraged to ask questions about anything that is unclear. Grading method: Grades will be based on performance on tests quizzes and class participation. Students may earn extra points by actively using English at any time during the 15 lessons. In the past one student was such an enthusiastic speaker and volunteer when answering questions that she was able to earn enough points to move up one grade level. Conversely, students who act out will have points taken away.				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Orientation	Students need to know the outline of this class and how to study in the class.	
		2週	Discussion of current events in English 1	Students will be asked their opinions on topics in the news and will learn how to back up their opinions with facts taken from various sources.	
		3週	Public speaking	Students will tell others about something that is important to them and will field questions.	
		4週	Public speaking	Students will tell others about something that is important to them and will field questions.	
		5週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.	

		6週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.
		7週	Writing email in English-Real world practice-	Making restaurant and hotel reservation in English in a simulated telephone conversaton
		8週	Examination	
	2ndQ	9週	Returning answer sheets and real world practice-shopping-	Using pictures of items commonly bought by travelers, students will have to explain to a store clerk, played by me, their wants as well as asking about prices, colors, sizes and etc.
		10週	Discussion of current events in English 2	See 8th week above.
		11週	Discussion of current events in English 2	See 8th week above.
		12週	Review	Review with a view to getting students prepared for final test. Special attention will be paid to weaker students.
		13週	Review	Review with a view to getting students prepared for final test. Special attention will be paid to weaker students.
		14週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.
		15週	Examination	
16週		Returning answer sheets		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	小テスト	態度	相互評価	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	50	30	20	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学実験 I
科目基礎情報					
科目番号	0123		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	前期:3 後期:3	
教科書/教材	資料を配布する				
担当教員	宮崎 孝, 攪上 平之介				
到達目標					
1. 与えられた目標を達成するために必要な基礎技術を付けることができる 2. 問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる 3. 各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的に実験を進めることができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1	必要な基礎技術を付け応用することができる	必要な基礎技術を付けることができる	必要な基礎技術を付けることができない		
到達目標2	問題解決のためのリーダーシップが発揮できる	問題解決のためのチームワークができる	問題解決のためのチームワークができない		
到達目標3	より効率的、合理的に実験を進めることができる	より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できる	より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	FAに関する課題や身近な問題に対し、問題解決のための計画の立案、実施、改善を他分野、異学年の学生を含むグループにより行う。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験はFA技術を用いた生産システムの開発と身近な問題解決を大テーマとして行う</li> <li>・1年生、2年生が合同で実験を行う</li> <li>・小テーマごとに報告書を提出すること</li> <li>・適宜プレゼンテーションを実施してもらう</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレゼンテーションの方法は、実演もしくは展示によるが、口頭発表の時間も設けるので十分な準備を行うこと</li> <li>・実験・開発報告書(計画書を含む)は定められた期日までに提出すること</li> </ul> 三重創生ファンタジスタ資格対象科目 (認定条件: 三重県に関する題材を取り上げていること)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 班分け, 前年度実験発表	前年度実験について説明できる	
		2週	基礎課題1	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		3週	基礎課題1	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		4週	基礎課題1	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		5週	講演会1	講演会の内容を説明できる	
		6週	基礎課題1	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		7週	基礎課題1	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		8週	基礎課題1	課題に必要な基礎技術について説明できる	
	2ndQ	9週	基礎課題2	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		10週	基礎課題2	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		11週	基礎課題2	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		12週	基礎課題2	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		13週	基礎課題2	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		14週	基礎課題2	課題に必要な基礎技術について説明できる	
		15週	講演会2	講演会の内容を説明できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	課題1の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		2週	課題1の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		3週	課題1の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		4週	課題1の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		5週	課題1の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		6週	発表用資料作成	発表用資料作成ができる	
		7週	発表会	課題の実施結果を伝えることができる	
		8週	課題2の実施	課題の担当部分の完了ができる	
	4thQ	9週	課題2の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		10週	課題2の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		11週	課題2の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		12週	課題2の実施	課題の担当部分の完了ができる	
		13週	発表用資料作成	発表用資料作成ができる	
		14週	発表会	課題の実施結果を伝えることができる	
		15週	反省会	実験の反省点が挙げられる	
		16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	前1,前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後6,後7,後13,後14
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を实践できる。	4	前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	15	0	0	35	0	50
分野横断的能力	0	15	0	0	35	0	50

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	破壊工学 (2020年度開講無し)		
科目基礎情報							
科目番号	0124		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	吉岡 幸次郎						
到達目標							
1.金属材料の破壊に関する基礎知識を習得する。 2.破壊のメカニズムから破壊原因が分かる。 3.破壊のメカニズムを理解した上で、機械・構造物の設計や保守に応用できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	金属材料の破壊に関する基礎知識を習得する。		き裂を持つ物体の変形、応力場が分かる。		き裂を持つ物体の変形、応力場が分からない。		
評価項目2	破壊のメカニズムから破壊原因が分かる。		様々な破壊、割れについて説明できる。		様々な破壊、割れについて説明できない。		
評価項目3	破壊の原因から設計や保守の改善点が見分かる。		破壊事例をもとに改善点が見つかることができる。		破壊事例をもとに改善点が見つからない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	金属材料の破壊メカニズムの基礎について講義を行う						
授業の進め方・方法	授業は、講義形式で行う。重要なポイントは課題またはレポートを課すことがある。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関数電卓持参</li> <li>・「ポートフォリオ」はレポート及び課題に関する評価である。</li> </ul>						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	破壊工学の概要や歴史について知る			
		2週	応力とひずみ	フックの法則、平面ひずみと平面応力について知る			
		3週	き裂の応力場	き裂に発生した応力場の計算ができる			
		4週	疲労破壊 (1)	定応力及び定ひずみ疲労について知る			
		5週	疲労破壊 (2)	疲労き裂の発生と成長について知る			
		6週	環境割れ	環境割れについて知る			
		7週	中間試験				
		8週	試験返却・解答復習				
	4thQ	9週	塑性変形 (1)	金属結晶のすべり変形について知る			
		10週	塑性変形 (2)	金属の剪断強さについて知る			
		11週	塑性変形 (3)	転位について知る			
		12週	塑性変形 (4)	塑性変形に対する温度の影響について知る			
		13週	塑性変形 (5)	クリープ破断について知る			
		14週	加工硬化	加工硬化について知る			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答復習				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	20	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	エネルギー変換工学 (2020年度開講無し)		
科目基礎情報							
科目番号	0127		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材							
担当教員	守山 徹						
到達目標							
1. 機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できる。 2. 材料の機械的性質を説明でき、試験方法についても説明できる。 3. 金属と合金の状態変化、合金の状態図を読み取ることができる。 5. 金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料それぞれの性質と用途を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明でき、実際の機械部品に応用できる。		機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できる。		機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できない。		
評価項目2	金属と合金の状態変化、合金の状態図を正確に読み取ることができ、的確な熱処理を選択できる。		金属と合金の状態変化、合金の状態図を読み取ることができる。		金属と合金の状態変化、合金の状態図を読み取ることができない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>工業材料を中心に、その種類、製法、性質、用途、加工性、処理技術について学習する。</li> <li>機械材料に対する基礎的な知識を身につけ、機械の設計・製作に必要な材料の選択、取扱い能力を養うことを目標とする。</li> </ul>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義+グループ演習形式で行う。集中して聴講し、グループワークでは積極的に参加すること。</li> <li>化学や機械工作法を理解しておくことと本科目の理解がしやすい。</li> <li>講義資料は、適宜配布を行う。</li> </ul>						
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。						
授業計画							
	週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	材料の結晶構造		結晶の構造、単位格子について説明できる		
		2週	材料の結晶構造		各単位格子中の原子数、充填率を計算できる		
		3週	材料の結晶構造		合金の結晶構造と格子欠陥について説明できる		
		4週	材料の機械的性質		機械材料に求められる性質を説明できる		
		5週	材料の機械的性質		単位格子、面の方向を説明できる		
		6週	材料の機械的性質		ミラー指数、ブラッグの法則を説明できる。		
		7週	金属材料の状態の変化		塑性変形、加工硬化、再結晶などについて説明できる。		
		8週	金属材料の状態の変化		金属、合金の相変化について説明できる		
	2ndQ	9週	金属材料の状態の変化		全率固溶体型状態図、共晶型状態図を説明できる		
		10週	金属材料の状態の変化		包晶型状態図、偏晶型状態図を説明できる		
		11週	材料の性質 (1)		材料の機械的性質 (引張り強さ) を説明できる		
		12週	材料の性質 (2)		材料の硬さ、じん性、熱・電氣的性質を説明できる		
		13週	材料の性質 (3)		加工硬化、金属疲労、クリープについて説明できる		
		14週	粉末焼結合金、複合材料、機能性材料		粉末焼結合金、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる		
		15週	総復習		理解不足の点を質し、解消する。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	光伝送工学 (2020年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0128	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	前期	週時間数	前期:2			
教科書/教材	使用しない					
担当教員	古森 郁尊					
到達目標						
オプトエレクトロニクスデバイスの特性を理解し、実用的な見地から、光デバイスを利用するために必要な基礎知識を説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	電磁波の伝搬特性を定量的に説明できる。	電磁波の伝搬特性を定性的に説明できる。	電磁波の伝搬特性を説明できない。			
評価項目2	長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定量的に説明できる。	長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定性的に説明できる。	長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定性的に説明できない。			
評価項目3	光通信デバイス (太陽電池とLEDなど) を使った簡単な光通信実験の原理を説明できる。	光通信デバイス (太陽電池とLEDなど) について説明できる。	光通信デバイス (太陽電池とLEDなど) について説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【生産 平成28年度は開講しない】 電気による信号伝送と光による信号伝送の違いを説明しながら、長距離通信における光による信号伝送の優位性を理解する。					
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題を出して解答の提出を求めます。					
注意点	電気回路・電磁気学・電子回路・デジタル回路・電子材料・電子計測・電気機器に関する内容を復習しておくこと。授業では毎回資料を配布する。試験は資料を中心に作成する。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概要説明			
		2週	電磁波1 (変位電流とマクスウェル方程式)	変位電流について説明でき、マクスウェル方程式の解の工学的な重要性を説明できる。		
		3週	電磁波2 (平面波の伝播特性)	平面波の伝搬特性を定量的に説明できる。		
		4週	電磁波の反射と透過	誘電率のことなる材料を電磁波 (光) が通過した時の電磁波の振る舞いを説明できる。		
		5週	損失のある誘電体中の電磁波の伝播特性	損失のある誘電体中を電磁波 (光) が伝搬する時の伝搬特性を定量的に説明できる。		
		6週	電磁波の伝送 (導波管、同軸ケーブル、レツヘル線での伝送特性)	主に、同軸ケーブルとレツヘル線で電磁波の伝搬特性が異なることを説明できる。		
		7週	中間試験			
		8週	発光ダイオードの構造と特性 半導体レーザーの構造と特性	発光ダイオードの構造と発光の原理を説明できる。 半導体レーザーの構造や発光ダイオードとの光の性質の違いを説明できる。 ダブルヘテロ構造を説明できる。		
	2ndQ	9週	光伝播と光物性の基礎および光ファイバー用材料について	光ファイバーでの光の伝搬特性を説明でき、電気信号による信号伝送より長距離では優れていることを説明できる。		
		10週	光ファイバの基礎的性質 (光ファイバの幾何光学など)	光ファイバーでの伝搬特性を定性的または定量的に説明できる。		
		11週	光ファイバーによる信号伝送 (伝送路および材料による各種損失特性など)	光ファイバーでの信号伝搬特性を知り、誘電体中での光の散乱および光の吸収について定性的に説明できる。		
		12週	光ファイバーの製造と構造 (製造工程、機械的特性、接続方法など)	光ファイバーの製造方法や機械的特性を説明できる。		
		13週	光デバイスの構造	各種光デバイスの構造を説明できる。		
		14週	光検波器の原理と簡単な光通信実験	太陽電池とLEDまたは電球による光通信実験の理論や動作原理を説明できる。		
		15週	期末試験			
		16週	復習			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	5	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	5	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	5	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	5	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	5	

				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	5			
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	5			
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	5			
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	5			
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	5			
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	5			
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	5			
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	5			
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3			
				理想変成器を説明できる。	3			
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3			
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3			
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3			
				電磁気		電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	5	
						電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	5	
		ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	5					
		導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	4					
		誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	4					
		静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	4					
		コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	4					
静電エネルギーを説明できる。	5							
磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	5							
電力		電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	5					
		電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	5					
情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	5					
		トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	5					

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	機能素子工学 (2020年度開講無し)
科目基礎情報					
科目番号	0132		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	「はじめてのMEMS」、江差 正喜 著、森北出版				
担当教員	山下 晃司				
到達目標					
1. マイクロマシニング技術の概略を説明できる。 2. 現在実現されている代表的なMEMS技術応用モジュールの構造と動作を調査し、その原理と特性を説明できる。 3. マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を理解し、MEMSモジュールを利用することができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	マイクロマシニング技術の概略を説明できる。	マイクロマシニング技術の概略を説明できる。	マイクロマシニング技術の概略を説明できない。		
評価項目2	現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査し、プレゼンテーションによってその原理と特性を説明できる。	現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査することができる。	現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査できない。		
評価項目3	特定のMEMSセンサモジュールをシステムに組み込んで利用できる。	特定のMEMSセンサモジュールを利用できる。	特定のMEMSセンサモジュールを利用できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 生産 平成28年度は開講しない 】 1. 半導体および基本的な半導体素子の構造と動作の概略を説明できる。 2. マイクロマシニングを応用した半導体機能モジュールの構造と動作の概要を説明できる。 3. 現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査し、プレゼンテーションによってその原理と特性を説明できる。 4. マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデルやMEMSモジュールを応用した機器の設計・製作を通じ、マイクロマシニングを応用した高機能モジュールの活用ができる				
授業の進め方・方法	・授業では、講義、調査とプレゼンテーション、設計・製作をそれぞれ1/3程度実施する。 ・プレゼンテーションは、各学生がMEMS技術を応用したセンサやアクチュエータ、またはマイクロマシニング技術についてひとつのテーマを選び、そのテーマについて調査して紹介する。 ・講義は、プレゼンテーションに先立って行い、MEMS技術に関するテーマの調査と理解を助ける基礎的な内容について解説する。 ・製作はグループで行い、マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデル、またはMEMSモジュールを応用した機器について設計・製作する。 ・授業における達成度は、プレゼンテーションとその質疑応答、拡大モデルまたは応用機器の設計・製作によって評価し、試験は行わない。				
注意点	・電磁気学で学ぶ静電力や電磁力などの“力を伴う現象”において、対象サイズと力の大きさに注意を払うこと。 ・MEMS技術とその応用機器は日進月歩である。自ら能動的に情報を得ることに努めること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	・イントロダクション ・MEMSとは何か	・MEMSの基本的な概念を説明できる。	
		2週	半導体の構造と性質	・半導体の結晶構造とエネルギーバンド、半導体の基本的な性質について説明できる。	
		3週	基本半導体素子の特性	・ダイオードやトランジスタ、FETの構造と基本的な動作を説明できる。	
		4週	微細構造製作のプロセス技術	・マイクロマシニング技術の概略を説明できる。	
		5週	マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの概略	・MEMS技術を応用したセンサ・アクチュエータの概略を説明できる。	
		6週	プレゼンテーション1	・マイクロマシニング技術、MEMS技術を応用したセンサやアクチュエータの中から、プレゼンテーションの対象を選択できる。	
		7週	プレゼンテーション2	・選択したテーマについて、書籍や文献、インターネットを活用して調査することができる。	
		8週	プレゼンテーション3	・選択したテーマについて、調査に基づいてスライドを作成し、分かりやすくプレゼンテーションできる。	
	4thQ	9週	プレゼンテーション4	・選択したテーマのプレゼンテーションにおいて、質問に対する応答ができる。	
		10週	設計・製作1	・マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデル、またはMEMSモジュールを応用した機器について、グループ毎に設計・製作する対象を決定することができ、各人が設計・製作の役割を分担することができる。	
		11週	設計・製作2	・設計・製作の対象とした“もの”について、ディスカッションにより仕様を決定し、その詳細について具体化できる。	
		12週	設計・製作3	・担当した部分の設計ができる。	
		13週	設計・製作4	担当した部分の製作ができる。	
		14週	設計・製作5	・各人の担当部分を総合し、システムを構築できる。	

	15週	製作物の原理と動作のプレゼンテーション	・設計・製作した拡大モデルまたは応用機器について、分かりやすく説明することができる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	3	
			電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	3	
			導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	3	
			誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	3	
			静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	3	
			コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	3	
			静電エネルギーを説明できる。	3	
			磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	2	
		電子回路	電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	3	
			ダイオードの特徴を説明できる。	2	
			バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	2	
		電子工学	FETの特徴と等価回路を説明できる。	2	
			電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	3	
			原子の構造を説明できる。	3	
			結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	2	
			真性半導体と不純物半導体を説明できる。	3	
			半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	3	
			pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。	2	
バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	2				
電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	3				
計測	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	2			

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	20	0	30	20	100
基礎的能力	0	30	20	0	30	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	オートマトン理論 (2020年度開講無し)	
科目基礎情報							
科目番号	0141		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	はじめて学ぶオートマトンと言語理論、森北出版、藤原 暁宏						
担当教員	中井 一文						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有限オートマトンを説明できる</li> <li>・非決定性有限オートマトンを説明できる</li> <li>・有限オートマトンと正規表現の変換を説明できる</li> </ul>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	有限オートマトンを上手く説明できる		有限オートマトンを説明できる		有限オートマトンを説明できない		
評価項目2	非決定性有限オートマトンを上手く説明できる		非決定性有限オートマトンを説明できる		非決定性有限オートマトンを説明できない		
評価項目3	有限オートマトンと正規表現の変換を行える		有限オートマトンと正規表現の変換を説明できる		有限オートマトンと正規表現の変換を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各種有限オートマトンについて学ぶ						
授業の進め方・方法	授業は講義+演習で進めていく。事前学習として教科書の通読を課し、事後学習として章末の演習問題を課す。						
注意点	オートマトンが実際の現象にどのように対応するのか意識すること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス	概要を説明できる			
		2週	オートマトンとは	オートマトンの定義を説明できる			
		3週	基礎的な数学準備	集合を説明できる			
		4週	言語の種類と概念	言語について説明できる			
		5週	有限オートマトンの概要	有限オートマトンの概要について説明できる			
		6週	非決定性有限オートマトン	非決定性有限オートマトンを説明できる			
		7週	中間試験				
		8週	空動作をもつ有限オートマトン	空動作をもつ有限オートマトンをせつめいできる			
	2ndQ	9週	オートマトンの等価性	等価性判定のアルゴリズムを説明できる			
		10週	オートマトンの単純化	単純化のアルゴリズムを説明できる			
		11週	正規表現	正規表現とはなにかを説明できる			
		12週	正規表現の数学的準備と定義	正規表現の数学的準備と定義について説明できる			
		13週	正規表現から有限オートマトンへの変換	正規表現から有限オートマトンへの変換を説明できる			
		14週	有限オートマトンから正規表現への変換	有限オートマトンから正規表現への変換を説明できる			
		15週	期末試験	非正則言語の定義を説明できる			
		16週	試験返却・解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数理計画法 (2020年度開講無し)
科目基礎情報					
科目番号	0142	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	後期:2		
教科書/教材	例題で学ぶオペレーションズリサーチ入門 (伊藤益生 著・森北出版) (2021年度開講時に教科書は変更の可能性有)、および、プリント配布				
担当教員	脇坂 賢				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>PERTについてアローダイアグラムを作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる</li> <li>線形計画問題に定式可能な問題を、自ら定式化させて解くことができる。</li> <li>AHPを用いて意思決定を行うことができる</li> <li>ファジ関数について理解し、ファジLP、ファジAHPを解くことができる</li> <li>ゲーム理論に関して、最適戦略を求めることができる</li> <li>待ち行列について、平均待ち時間を算出できる</li> </ol>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	PERTについて、先行制約付問題について、PERT図を作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる	PERTについて、PERT図を作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる	PERTについて、最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができない		
評価項目2	線形計画問題に定式可能な問題を、自ら定式化させて解くことができる	単体法を用いて線形計画問題を解くことができる	線形計画問題の最適解を求めることができない		
評価項目3	AHPを用いて意思決定を行うことができる	AHPに関する評価基準ウエイトを表現できる	AHPについて理解していない		
評価項目4	ファジ集合について、帰属度を計算し図示することができる	ファジ集合について、比較することができる	ファジ集合について、理解していない		
評価項目5	ミニマックス定理に基づいて最適混合戦略を求めることができる	囚人のジレンマや均衡解について説明できる	ゲーム理論について理解していない		
評価項目6	待ち行列の平均待ち時間などを算出することができる	待ち行列について Kendall に記号で表記されたものについて、どのようなものか説明できる。	待ち行列について理解していない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 生産 平成30年度は開講しない。平成31年 1年・2年 後期開講 】 本科目では、オペレーションズ・リサーチ (以下OR) に感ずる話を横断的に概説する。 ※2021年度に開講する際には、教科書を変更し、授業の順序等を一部入れ替える可能性がある。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を用いた、講義形式で進める。</li> <li>第8回に、通常授業週であるが、中間試験を実施する。この中間試験は、成績評価においては学期末の定期試験と同等の比率に取り扱う。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を使用し、講義を進める。教科書を持参しないことに因る不利益については対応しない。</li> <li>代数幾何の知識が必要となる。本科および必修科目での学習内容は習得済みを前提として講義を進めるので、復習しておくこと。(例:直線/平面の式、<math>3 \times 3</math>程度までの行列の掛け算、逆行列の計算、などは既習を前提に進める)</li> <li>確率統計の知識が必要になる。(本科M科旧カリ:応用数学2、本科I科旧カリ:工学数理) 確率密度関数について復習しておくこと。</li> <li>課題等提出物において、剽窃やデータ複製等の不正が発覚した場合、誰が写した写させたと関わらず、あとから提出された解答の評価を大きく減点する。</li> </ul>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス ORとは 日程計画法 (1)	アローダイアグラムを作成できる	
		2週	日程計画法 (2)	PERT表を作成し、最小所要時間を算出できる CPM法を用いて日程短縮できる	
		3週	線形計画法 (1)	問題を線形計画問題として定式化できる	
		4週	線形計画法 (2)	図解法を用いて、線形計画問題を解くことができる	
		5週	線形計画法 (3)	Excelを用いて線形計画問題を解くことができる	
		6週	AHP (1)	AHPの概念を説明できる	
		7週	AHP (2)	AHPを用いて意思決定できる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	ファジ (1)	ファジ集合について説明できる	
		10週	ファジ (2)	ファジLPを解くことができる ファジAHPを解くことができる	
		11週	ゲーム理論 (1)	利得表を作成できる	
		12週	ゲーム理論 (2)	最適戦略を求めることができる	
		13週	待ち行列理論 (1)	確率分布関数について説明できる	
		14週	待ち行列理論 (2) シミュレーション	平均待ち時間を計算できる 待ち行列のシミュレーションを行うことができる	
		15週	期末試験		
		16週	試験返却と解答		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	5	
				同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	5	
			コンピュータシステム	プロジェクト管理の必要性について説明できる。	5	
			情報数学・情報理論	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	5	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	マルチメディア工学 (2020年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0144	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	後期	週時間数	後期:2			
教科書/教材	プリント, 映像情報符号化 (オーム社)					
担当教員	北原 司					
到達目標						
1. 基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。 2. データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。 3. テーマに基づき動画撮影、編集を行い、短い映像作品を製作できる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	メディアの概念について理解し、その表現法、形式について詳しく説明できる。	基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。	基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できない。			
評価項目2	データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。	データの圧縮符号化複合化について説明できる。	データの圧縮符号化複合化について説明できない。			
評価項目3	テーマに基づき動画編集を行い、演出効果などを用いた短い映像作品を製作できる。	テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。	テーマに基づいて動画編集、映像作品を製作できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について学ぶ。テーマに基づき短い映像作品を製作する。					
授業の進め方・方法	・授業は通常の講義と演習形式の「映像制作」を行う ・演習は、4人程度の班に分割し、グループでの課題として映像制作を行う。演習中は、議論に積極的に参加し、グループでの役割を果たすこと					
注意点	・本科において、情報理論に関する科目を習得していることが望ましい ・PC上での動画編集を行うので一般的な情報リテラシーの知識を要する					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス マルチメディアとは	・マルチメディアの概念を説明できる。		
		2週	デジタル画像のサンプリング	・デジタル画像のサンプリング、量子化について説明できる。		
		3週	デジタル画像のフォーマット	・デジタル画像のフォーマットについて説明できる		
		4週	デジタル画像の評価法	・デジタル画像の評価法について説明でき、MSE、PSNRを求めることができる。		
		5週	映像制作の基礎(1)	・映像制作の手順を理解し、計画を立てることができる。		
		6週	映像制作の基礎(2)	・工程表 (ガントチャート) を作成できる。 ・絵コンテを描くことができる。		
		7週	映像制作の基礎(3)	・撮影された動画を編集ソフトウェアで加工できる。		
		8週	圧縮符号化 (1) エントロピー	・情報源のエントロピー、平均符号長を求めることができる。		
	4thQ	9週	圧縮符号化(2) Huffman符号・復号	・ Huffmanテーブルを用いた符号化について具体例を用いて説明できる。 ・符号化されたシンボルの復号が具体例を用いて説明できる。		
		10週	暗号技術	・共通鍵暗号、公開鍵暗号について、具体例を用いて説明できる。		
		11週	誤り訂正	・誤り訂正符号 (ハミング符号, BCH符号) について具体例を用いて説明できる。		
		12週	デジタル放送	・デジタル放送について理解し、その方式、特徴を説明できる。		
		13週	映像制作の実際(1)	・テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる		
		14週	映像制作の実際(2)	・テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる		
		15週	定期試験			
		16週	試験返却・解答			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	4	
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	4	
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	4	
		その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4		
評価割合						

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	10	10	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	10	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数値解析 (2020年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0145		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	Cによる数値計算法入門 (第2版) 新装版、堀之内総一著、森北出版					
担当教員	藤井 正光					
到達目標						
1. 各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 2. 数値解析生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 3. C言語 (もしくはエクセル) を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る		数値解析のアルゴリズムを複数挙げる事が出来る		数値解析のアルゴリズムを挙げる事が出来ない	
評価項目2	数値解析に生じる誤差の原因を述べ、その改善法について説明できる		数値解析に生じる誤差の原因を説明できる		数値解析に誤差が生じる事を説明できない	
評価項目3	数学的・工学的な問題を解くため、数値解析法を用いたプログラムを設計し、記述する事ができる		数値解析法を用いたソフトウェアを設計する事が出来る		C言語を用いたプログラムが記述できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	科学技術計算のための数値計算法の基礎について解説する。 また、数値計算法を用いて、数学的・工学的な課題を解くことで理解を深める。					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種の数値解析アルゴリズムについて、C言語 (もしくはエクセル) を用いて記述する課題を課すので期日までに提出すること</li> <li>数値解析を用いて、数学的及び工学的問題を解く課題を課すので期日までに提出すること</li> </ul>					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>単にプログラム作成だけをするのではなく、授業内容を復習することによって原理も理解すること</li> <li>この科目は学修単位科目のため、事前・事後学修として課題を課すので、次回の授業までに完成させること。(課題の出来は、ポートフォリオ点に反映する)</li> </ul>					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	講義概要の説明 コンピュータの数値表現とその特徴	コンピュータ内部の数値表現を説明できる 桁落ち、情報落ち、浮動小数点を説明できる		
		2週	1変数方程式の解法	2分法、ニュートン法を用いて 1変数方程式を解く事ができる		
		3週	連立1次方程式の解法 I	ガウスの消去法を用いて 連立1次方程式を解くことができる		
		4週	連立1次方程式の解法 II	ガウスジョルダン法を用いて 連立1次方程式を解くことができる		
		5週	補間法 I	ガウスジョルダン法を用いて、数値補間ができる		
		6週	補間法 II	ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる		
		7週	中間試験	中間試験		
		8週	関数近似 I	最小二乗法を用いて、離散値の関数近似ができる		
	2ndQ	9週	関数近似 II	スプライン関数を用いて、離散値の関数近似ができる		
		10週	数値微分	差分公式を用いて、数値微分ができる		
		11週	数値積分 I	台形公式を用いて数値積分ができる 刻み幅と計算精度について説明できる		
		12週	数値積分 II	シンプソン公式を用いて数値積分ができる		
		13週	常微分方程式 I	オイラー法を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる		
		14週	常微分方程式 II	ルンゲクッタ公式を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる		
		15週	定期試験	定期試験		
		16週	定期試験の解説と確認	定期試験の解説に基づいて、正しい数値解析プログラムを記述できる		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	4	前2
				分数式の加減乗除の計算ができる。	4	前2
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	4	前2
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	4	前2
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	前3,前4
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	前4



			2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	4	前10
			定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	4	前11,前12
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	4	前11,前12
			微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4	前13
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	4	前13,前14
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	4	前14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	アルゴリズム論 (2020年度 開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0146	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	前期	週時間数	前期:2			
教科書/教材	新・明解C言語によるアルゴリズムとデータ構造 柴田望洋、辻亮介 ソフトバンククリエイティブ					
担当教員	土田 隼之					
到達目標						
1. 与えられたアルゴリズムが問題をといていく過程を説明できる。 2. 同じ問題を解決する複数のプログラムを、時間計算量等の観点から比較できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	データ構造とアルゴリズムの関係について説明できる。	リスト構造, スタック, キューについて説明できる。	基本的なプログラムを作成できない。			
評価項目2	整列・検索のプログラムを作成することができる。	整列・検索のアルゴリズムを説明できる。	整列・検索のアルゴリズムの説明ができない。			
評価項目3	時間計算量を計算し、アルゴリズムを比較することができる。	時間計算量を説明できる。	計算量の説明ができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目の目的は、効率的なプログラムを作成するための、基本的なアルゴリズムに関する知識と、実際にプログラムを作成することができる技術の習得である。 ※実務との関係 この科目は企業でアルゴリズムの研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし、アルゴリズムの各種手法などについて講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>講義内容は、C言語に用いて説明をする。</li> <li>講義で取り上げたアルゴリズムは、演習問題、課題によって、実際にプログラムを作成して理解を深める。</li> </ul>					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>C言語に関するプログラミングの授業を履修していることが望ましい</li> <li>講義前半で、C言語によるプログラミングについて解説を行うが、C言語を用いた基本的なプログラム能力は必須である。</li> </ul>					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業内容の工学的位置づけを説明できる。世の中で使われているアルゴリズムの具体例と効果が説明できる。		
		2週	アルゴリズムと基本データ構造	アルゴリズムとは何か説明できる。配列、構造体について説明できる。		
		3週	探索1	探索のアルゴリズムを説明できる。		
		4週	探索2	探索のプログラムを作成できる。		
		5週	再帰アルゴリズム 1	再帰アルゴリズムを説明できる。		
		6週	再帰アルゴリズム2	再帰アルゴリズムが作成できる。		
		7週	中間試験	中間試験		
		8週	スタックとキュー	スタックとキューのプログラムを作成できる。		
	2ndQ	9週	集合	集合のプログラムが作成できる。		
		10週	整列1	整列のアルゴリズムを説明できる。		
		11週	整列2	整列のプログラムを作成できる。		
		12週	文字列探索	文字列探索のプログラムが作成できる。		
		13週	線形リスト	線形リストのプログラムを作成できる。		
		14週	木構造	木構造のアルゴリズムを作成できる。		
		15週	定期試験	定期試験		
		16週	試験解説と総括	間違った問題を解くことができる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	5	前10
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	5	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	5	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	5	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	5	
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	5	
			要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	5		
ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	5				

			与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	5	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	5	
			整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	5	
			コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	5	
			同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	5	
			リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	5	
			ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	5	
			ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	5	
			同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	5	

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	解析学 (2020年度開講無し)		
科目基礎情報							
科目番号	0148		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員	西川 雅堂						
到達目標							
1. 複素数の計算ができる。 2. 個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	複素数の極形式を用いて基本的な代数方程式が解ける。		複素数を極形式に表示できる。		複素数を極形式に表示できない。		
評価項目2	個々に応じた微分方程式の初期値問題や境界値問題を解くことができる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【R2は開講しない】 常微分方程式の基本的な性質と解法について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	微分積分を十分習得していること。学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。			
		2週	積分の復習 (1)	部分積分や置換積分を用いて不定積分の計算ができる。			
		3週	積分の復習 (2)	有理関数の不定積分が計算できる。			
		4週	複素数, 複素平面について (1)	複素数の四則計算と複素平面表示ができる。			
		5週	複素数, 複素平面について (2)	複素数を極形式で表示し、簡単な方程式を解くことができる。			
		6週	常微分方程式の導入, 例.	具体的な状況において、常微分方程式を導出することができる。			
		7週	1階常微分方程式の解法 (1) [変数分離]	変数分離法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。			
		8週	1階常微分方程式の解法 (2) [同次形]	同次形の1階常微分方程式を解くことができる。			
	4thQ	9週	1階常微分方程式の解法 (3) [定数変化法]	定数変化法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。			
		10週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (1)	2階定数係数斉次常微分方程式において、重ね合わせの原理が成立することを理解する。			
		11週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (2)	特性方程式を利用して、2階定数係数斉次常微分方程式を解くことができる。			
		12週	2階定数係数非斉次常微分方程式の解法 [特殊解の導出]	特殊解を求め、2階定数係数非斉次常微分方程式を解くことができる。			
		13週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (1)	常微分方程式の初期値問題の意味を理解する。			
		14週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (2)	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題を解くことができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験問題解説	間違った問題の正答を理解する。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	数学	数学	数学	不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	4		
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	4		
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4		
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	4		
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100

專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	流体工学 (2020年度開講無し)	
科目基礎情報							
科目番号	0150		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	流体の基礎と応用 (東京電機大学出版局) 【参考書】						
担当教員	亀谷 知宏						
到達目標							
1. 流体力学の基礎を理解する 2. 流体機械について理解する 3. 流体計測法について理解する							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	流体の基礎的な法則を適用できる		流体の基礎的な法則について説明できる		左記ができない		
評価項目2	流体機械について説明でき、揚程や効率等を計算できる		流体機械について説明できる		左記ができない		
評価項目3	様々な流体計測法について、その計測原理を説明できる		様々な流体計測法について知っている		左記ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	水や空気といった液体や気体を総称して流体と呼ぶ。本授業では、はじめに流体力学の基礎を学び、その後代表的な流体機械や流体計測法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり、適宜レポートを課す。授業内容は授業計画に示す通り。						
注意点	特になし。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	流体の基礎的性質	流体の定義や基礎的性質を説明できる			
		2週	圧力、流れの形態	パスカルの原理、圧力の種類を説明できる。層流と乱流を理解できる			
		3週	無次元数	レイノルズ数及びその他の無次元数を説明できる			
		4週	連続の式	連続の式を理解し、流速と流量の計算ができる			
		5週	ベルヌイの定理	ベルヌイの定理を理解し、ピトー管やベンチュリー管を用いた流速や流量の測定原理を説明できる			
		6週	運動量の定理	運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる			
		7週	前期中間試験				
		8週	管摩擦係数	管摩擦係数を理解し、管摩擦損失を個々に計算できる			
	2ndQ	9週	管摩擦損失	管の摩擦損失を計算できる			
		10週	流体機械	流体機械について説明できる			
		11週	種々のポンプ	種々ポンプについて説明できる			
		12週	揚程	揚程の計算ができる			
		13週	油圧装置	油圧装置について原理を説明でき、計算できる			
		14週	流体計測法	流体計測法について計測原理を説明できる			
		15週	前期期末試験				
		16週	試験返却、解説	試験で出題された問題の解法を理解する			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	自然科学	物理	力学	物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	2		
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	2		
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3		
				物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	2		
				運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。	2		
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3		
				流体の定義と力学的な取り扱い方を理解し、適用できる。	2		
				流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を理解し、適用できる。	3		
				ニュートンの粘性法則、ニュートン流体、非ニュートン流体を説明できる。	2		
				絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。	3		
パスカルの原理を説明できる。	2						
液柱計やマンメータを用いた圧力計測について問題を解くことができる。	3						

			物体に作用する浮力を計算できる。	3	
			定常流と非定常流の違いを説明できる。	2	
			流線と流管の定義を説明できる。	2	
			連続の式を理解し、諸問題の流速と流量を計算できる。	3	
			ベルヌーイの式を理解し、流体の諸問題に適用できる。	3	
			運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる。	3	
			層流と乱流の違いを説明できる。	2	
			レイノルズ数と臨界レイノルズ数を理解し、流れの状態に適用できる。	2	
			ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を計算できる。	3	
			ムーディー線図を用いて管摩擦係数を求めることができる。	3	
			境界層、はく離、後流など、流れの中に置かれた物体の周りで生じる現象を説明できる。	2	
			抗力について理解し、抗力係数を用いて抗力を計算できる。	3	
			揚力について理解し、揚力係数を用いて揚力を計算できる。	3	
		計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	2	
			代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	2	

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	演習, レポート	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	20	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	熱機関工学 (2020年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0152	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	後期	週時間数	後期:2			
教科書/教材	熱力学: 倉林、寺崎、永井、伊藤共著 (朝倉書店)					
担当教員	亀谷 知宏					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>熱力学第1法則、第2法則を説明できる。</li> <li>気体の状態方程式について説明できる。</li> <li>基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。</li> </ul>						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	熱力学第1法則、第2法則を利用し熱量を仕事に仕事を熱量に変換できる。	熱力学第1法則、第2法則を説明できる。	熱力学第1法則、第2法則を説明できない。			
評価項目2	気体の状態方程式を利用し与えられた状態での温度、圧力、体積を計算できる。	気体の状態方程式について説明できる。	気体の状態方程式について説明できない。			
評価項目3	基本状態変化の組み合わせ(サイクル)における仕事と熱の出入りを算出できる。	基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。	基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【平成31年度は開講しない】 熱力学第1法則、第2法則そしてエントロピー増大の法則とは何かを理解する。基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出する。					
授業の進め方・方法	基本的にテキストに従って授業を進める。本文解説を行った後、各自が練習問題に取り組む。適宜ヒントは与えるが自主的、積極的に問題と取り組むことが必要である。その後、解答例を示す。					
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。					
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	熱力学の諸量、単位、用語	熱力学の諸量、単位、用語の意味を説明できる。		
		2週	状態変化	状態量と相律を説明できる。		
		3週	仕事と熱と熱力学第一法則	と熱は同じエネルギーの一種であることを説明できる。		
		4週	比熱	定容比熱、定圧比熱を説明できる。		
		5週	等容変化、等圧変化	等容変化、等圧変化による期待の状態量の変化を計算できる。		
		6週	等温変化、断熱変化	等温変化、断熱変化による期待の状態量の変化を計算できる。		
		7週	中間試験			
	8週	試験返却・解答、サイクルと熱機関	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。サイクルを説明できる。			
	4thQ	9週	カルノーサイクル	熱機関の基本サイクルであるカルノーサイクルを説明できる。		
		10週	可逆サイクル	カルノーサイクルと可逆サイクルが等価であることを説明できる。		
		11週	エントロピー	エントロピーの定義を説明できる。		
		12週	サイクルとエントロピー	クラウジウスの等式、不等式を説明できる。		
		13週	熱力学第2法則	エントロピー増大法則を説明できる。		
		14週	有効エネルギー	熱エネルギーは一部しか利用できないことを説明できる。		
		15週	期末試験			
16週		試験返却・解答	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を説明できる。	5	
				閉じた系と開いた系、系の平衡、状態量などの意味を説明できる。	5	
				熱力学の第一法則を説明できる。	5	
				閉じた系と開いた系について、エネルギー式を用いて、熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーを計算できる。	5	
				閉じた系および開いた系が外界にする仕事をp-V線図で説明できる。	5	
				理想気体の圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	5	
				定積比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる。	5	



			内部エネルギーやエンタルピーの変化量と温度の関係を説明できる。	5	
			等圧変化、等積変化、等温変化、断熱変化、ポリトロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	4	
			熱力学の第二法則を説明できる。	5	
			サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。	5	
			カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。	4	
			エントロピーの定義を理解し、可逆変化および不可逆変化におけるエントロピーの変化を説明できる。	5	
			サイクルをT-s線図で表現できる。	5	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	10	30	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	内燃システム工学 (2020年度開講無し)		
科目基礎情報							
科目番号	0153		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材							
担当教員	今井 康之						
到達目標							
1. 内燃機関について機関単体だけでなく、船舶推進システムとして概要が説明できる。 2. 他の熱機関と比較し、内燃機関について説明でき、内燃機関の種類が比較できる。 3. 内燃機関の構造が説明できる。 4. 燃料・潤滑について説明でき、内燃機関に関連する諸計算ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	運転、潤滑、故障や異常現象の説明ができ、関連を説明することができる		内燃機関の主要部が説明出来る		構造がわからない		
評価項目2	効率計算式の導出ができ、意味を説明出来る		出力、熱効率が計算できる		計算ができない		
評価項目3	付属装置の役割が説明出来る		プラントの概要が説明できる		機関本体しかわからない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産：内燃システム工学 平成28年度は開講しない、 海事：原動機システム工学 平成28年度は開講しない】 ・内燃機関だけでなく、熱流体についても学習していきます。知識を積み重ね、総合的に考察できるように、本科での一般科目を復習しておくこと。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的事項をしっかりおさえ、授業で習う項目は文章で説明できるように整理すること。</li> <li>・課題は期限を厳守すること。</li> <li>・授業は積極的に参加し、傍聴者とならないよう努力すること。出席とともに評価します。</li> <li>・定期的なノートを確認します。黒板だけでなく、コメントもノートにとること。</li> </ul>						
注意点	・計算や化学的特性、熱流体も範囲とするため数学、化学、物理の内容をしっかりと復習し、わからないところは自ら解決しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	内燃機関の概要	エネルギー、仕事などの基本概念が説明でき、熱機関の種類、作動流が比較できる			
		2週	船用ディーゼル機関のシステムと概要	船内プラントの概要が説明できる			
		3週	内燃機関の性能	熱勘定図、低位発熱量、が説明でき、図示・制動・軸・プロペラ・推力・正味馬力が比較できる			
		4週	内燃機関の種類と作動原理	ガソリン、ディーゼル、2サイクル、4サイクル機関の作動原理が説明できる			
		5週	内燃機関の理論サイクル	オットー・ディーゼルサイクルが説明でき、該当機関と関連づけられる			
		6週	ディーゼル機関の構造と付属装置	シリンダまわりの構造が説明できる			
		7週	中間試験	6週までの説明ができる			
		8週	ディーゼル機関の構造と付属装置	フレーム、ベッドなど主要固定部の説明が出来る			
	4thQ	9週	試験返却、ディーゼル機関の構造と付属装置	軸受、軸受メタルが比較できる			
		10週	ディーゼル機関の構造と付属装置	ピストン、リングの説明ができ、関連する異常現象が説明できる			
		11週	ディーゼル機関の構造と付属装置	連接棒、クランクなど主要運動部の説明ができ、潤滑システムが説明できる			
		12週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	エンタルピ、エントロピが理解でき、理想気体の状態変化が説明できる			
		13週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	サバテサイクルの熱効率を算出できる			
		14週	内燃機関の現状	内燃機関の構造と熱効率を関連づけて説明できる			
		15週	定期試験	14週までの説明ができる			
		16週	試験返却、解説	内燃機関について、種類や作動原理が比較でき、論理立てて説明できる			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	0	5	10	0	100
基礎的能力	20	5	0	0	5	0	30
専門的能力	50	5	0	0	5	0	60
分野横断的能力	0	5	0	5	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	材料設計工学 (2020年度開講無し)		
科目基礎情報							
科目番号	0155		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	守山 徹						
到達目標							
1. 機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できる。 2. 材料の機械的性質を説明でき、試験方法についても説明できる。 3. 金属と合金の状態変化、合金の状態図を読み取ることができる。 5. 金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料それぞれの性質と用途を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明でき、実際の機械部品に応用できる。		機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できる。		機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できない。		
評価項目2	金属と合金の状態変化、合金の状態図を正確に読み取ることができ、的確な熱処理を選択できる。		金属と合金の状態変化、合金の状態図を読み取ることができる。		金属と合金の状態変化、合金の状態図を読み取ることができない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>工業材料を中心に、その種類、製法、性質、用途、加工性、処理技術について学習する。</li> <li>機械材料に対する基礎的な知識を身につけ、機械の設計・製作に必要な材料の選択、取扱い能力を養うことを目標とする。</li> </ul>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義+グループ演習形式で行う。集中して聴講し、グループワークでは積極的に参加すること。</li> <li>化学や機械工作法を理解しておくことと本科目の理解がしやすい。</li> <li>講義資料は、適宜配布を行う。</li> </ul>						
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	材料の結晶構造	結晶の構造、単位格子について説明できる			
		2週	材料の結晶構造	各単位格子中の原子数、充填率を計算できる			
		3週	材料の結晶構造	合金の結晶構造と格子欠陥について説明できる			
		4週	材料の機械的性質	機械材料に求められる性質を説明できる			
		5週	材料の機械的性質	単位格子、面の方向を説明できる			
		6週	材料の機械的性質	ミラー指数、ブラッグの法則を説明できる。			
		7週	金属材料の状態の変化	塑性変形、加工硬化、再結晶などについて説明できる。			
		8週	金属材料の状態の変化	金属、合金の相変化について説明できる			
	2ndQ	9週	金属材料の状態の変化	全率固溶体型状態図、共晶型状態図を説明できる			
		10週	金属材料の状態の変化	包晶型状態図、偏晶型状態図を説明できる			
		11週	材料の性質 (1)	材料の機械的性質 (引張り強さ) を説明できる			
		12週	材料の性質 (2)	材料の硬さ、じん性、熱・電氣的性質を説明できる			
		13週	材料の性質 (3)	加工硬化、金属疲労、クリープについて説明できる			
		14週	粉末焼結合金、複合材料、機能性材料	粉末焼結合金、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる			
		15週	総復習	理解不足の点を質し、解消する。			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学特別実習		
科目基礎情報							
科目番号	0157		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:6			
教科書/教材	実習先で指示を仰ぐこと						
担当教員	宮崎 孝						
到達目標							
1. 企業などにおける将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 2. キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる 3. 企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標1	キャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる		企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持てる		企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持ってない		
到達目標2	自身の能力を高めようとする姿勢をとることができる		自身の能力について考えることができる		自身の能力について考えることができない		
到達目標3	企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任が説明できる		企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができる		企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	校外での実習を通して、技術者の実務、企業人として活躍するために自身に必要な能力、企業における社会的責任を実感する。 ※実務との関係 この科目は、実際の企業等の方が指導・担当する。						
授業の進め方・方法	特別実習のしおりに従い、実習機関を選び、校外での10日から20日の実習を行い、実習終了後に報告書の提出と実習報告についての口頭発表を行う。 成績評価は100点法によらず、別に定められた特別実習の成績評価法により可否判定を行う。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習期間中は実習先の関係者に敬意を払うとともに、礼節に気をつけること</li> <li>・海外語学研修の場合は、事前に専攻主任に申し出て指示を受けること</li> <li>・体調不良等により、やむを得ず休む場合には必ず実習先の実習責任者へ連絡すること</li> <li>・実習後半において報告書を作成し、実習責任者の検印を受けること</li> <li>・実習終了の最終日に実習先の実習責任者から特別実習評価書を受け取ること</li> </ul> 三重創生ファンタジスタ資格対象科目（認定条件：三重県内の企業での実習であること）						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	計画	実習先を選定できる			
		2週	応募書類の作成	応募書類を作成できる			
		3週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		4週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		5週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		6週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		7週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
	2ndQ	8週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		9週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		10週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		11週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		12週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる			
		13週	報告書の作成	実習内容と得たものをまとめることができる			
		14週	報告会用スライドの作成	スライドを作成できる			
		15週	実習報告会	実習内容と得たものを説明できる			
16週							
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	40	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	0	20
専門的能力	0	15	0	0	15	0	30
分野横断的能力	0	15	0	20	15	0	50

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学特別演習 I	
科目基礎情報						
科目番号	0158		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のホームページ上の情報などを参照すること					
担当教員	宮崎 孝					
到達目標						
1. 目的に応じた情報を収集・分析ができる 2. 得られた情報を理解し、効果的に整理・構造化できる 3. 情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現・発信できる						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標1	目的に応じた情報を収集・分析ができる		目的に応じた情報を収集ができる		目的に応じた情報を収集ができない	
到達目標2	得られた情報を効果的に整理・構造化できる		得られた情報を整理できる		得られた情報を整理できない	
到達目標3	情報や知識を複眼的、論理的に表現・発信できる		情報や知識を表現・発信できる		情報や知識を表現・発信できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	ゼミナール形式、もしくは輪読形式の演習を通し、研究テーマに関連した情報の分析、整理、表現を行う。					
授業の進め方・方法	この演習では、主として、自らの特別研究テーマに関連した文献・資料などを調査・検討し、その内容を文書にまとめた上で発表するゼミナール形式、もしくは当該分野の基本文献に関する輪読形式を採用する。具体的な内容については、担当教員に確認すること。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>特別演習の活動記録を付け、授業終了時に提出すること。</li> <li>自身の研究に関する基礎的な専門用語の説明や研究の意義の解説、簡単な実例の紹介を求められてもたつくことのないようにすること。</li> <li>他の専攻科学生の発表に対しても、積極的な議論・討論・示唆・助言を望む。</li> </ul> 三重創生ファンタジスタ資格対象科目 (認定条件: 地域をテーマにしたものであること)					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス (ゼミ単位)	演習の進め方を説明できる		
		2週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		3週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		4週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		5週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		6週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		7週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		8週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
	4thQ	9週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		10週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		11週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		12週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		13週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		14週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		15週	まとめ (ゼミ単位)	演習についてまとめることができる		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を實踐できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14

		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
--	--	---------	---------	----------------------------------	---	---------------------------------------------

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	50	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学特別研究 I
科目基礎情報					
科目番号	0159		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 5	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8	
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のWebページ上の情報などを参照すること				
担当教員	宮崎 孝				
到達目標					
<p>1. 自身の研究活動を継続的・自律的にマネージメント(企画・計画・統制・管理)することができる。</p> <p>2. 研究テーマの内容と背景を把握し、これまでに学習した基礎的教養と専門知識の内容を現実の諸問題に活用し、問題の解決方法を提案できる。</p> <p>3. 研究内容をまとめ、論理的な文章作成やプレゼンテーションにより、研究成果を伝えることができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
到達目標1	自律的に研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできない
到達目標2	研究テーマにおける問題の解決ができる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できない
到達目標3	分かりやすく研究内容をまとめることができない		研究内容をまとめることができる		研究内容をまとめることができない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【生産 平成29年 1年 通年 開講】 指導教員のもとで、専攻区分(機械工学, 電気電子工学, 情報工学)に関連した研究テーマに取り組むことで、研究テーマの内容・背景の把握し専門知識を深化させる。 研究を通じて、専攻区分における開発エンジニア・研究者として必要な、自身の研究のマネージメント能力、基礎学力と技術力、自立かつ継続的な学習・問題探究能力、コミュニケーション能力の育成のための課題に取り組む。				
授業の進め方・方法	指導教員と相談しテーマを選択し研究に取り組み、口頭発表と論文作成を行う。				
注意点	成績評価は、100点法によらず、活動記録、発表会、要旨により、特別研究の成績評価基準及び方法に従って合否判定を行う。 各研究テーマの詳しい内容については、担当教員と相談すること。 授業計画は一般的なスケジュールであり、詳細は各研究内容による。 三重創生ファンタジスタ資格対象科目(認定条件: 三重県内の企業との共同研究または地域に関わる研究であること)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	特別研究に関するガイダンス	研究テーマ、大まかな研究計画が決定できる	
		2週	研究テーマの決定	これまでの知識からテーマを決定できる	
		3週	研究テーマの決定	これまでの知識からテーマを決定できる	
		4週	研究テーマの決定	これまでの知識からテーマを決定できる	
		5週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
		6週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
		7週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
		8週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
	2ndQ	9週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		10週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		11週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		12週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		13週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		14週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		15週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		2週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		3週	予稿の作成	結果を明確伝える予稿を作成できる	
		4週	発表用スライドの作成	結果を明確伝えるスライドを作成できる	
		5週	特別研究中間発表会	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる	
		6週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
	4thQ	7週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		8週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		9週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		10週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		11週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		12週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		13週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		14週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	

		15週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	後3,後4,後5
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	35	0	0	65	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	12	0	0	28	0	40
分野横断的能力	0	23	0	0	37	0	60



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生体工学
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0160		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	土肥健純監修, 医用工学の基礎, 東京電機大学出版局				
担当教員	坂牧 孝規				
<b>到達目標</b>					
1. 生体システムの構造および機能を説明できる。 2. 生体システムと工学技術の関係について説明できる。 3. 生命倫理・工学倫理について説明できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1	ホメオステシス, サイバネティクスについて説明できる。	生体の構造・機能を説明できる。	生体の構造・機能を説明できない。		
到達目標2	医療機器の基礎的な構造・機能について説明できる。	生体システムと工学技術の関係を説明できる。	生体システムと工学技術の関係を説明できない。		
到達目標3	生命倫理・工学倫理に基づいた事例研究ができる。	生命倫理・工学倫理について説明できる。	生命倫理・工学倫理について説明できない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム工学および制御工学の視点で, 生体システムの構造および機能を理解する。</li> <li>生体物性に基づいた医療機器の動作原理を理解し, 生体を対象とした情報処理の方法について理解する。</li> <li>エンジニアとして生命倫理・工学倫理について理解する。</li> </ul> ※実務との関係 この科目は企業で医療機器の設計開発を担当していた教員が, その経験を活かし, 生体工学に関わる基礎的事項から装置開発の実務に至る事項について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は, 講義で実施する。</li> <li>授業の中で, 医用機器を用いた実習を行う。</li> <li>この科目は学修単位科目のため, 事前・事後の学習として課題やレポートを実施する。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講前に生物, 電気回路, 電子回路の復習を行うこと。</li> <li>医療機器を操作する際は, 担当教員の指導のもと, 安全第一でおこなうこと。</li> <li>実習に関するレポートの提出は必須である。</li> </ul>				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス COVID-19: 感染症とウイルス	生体工学が取り扱う問題を説明できる COVID-19を含む感染症とウイルスの基礎的な事項について説明できる	
		2週	生体物性・生体材料 COVID-19: 予防	生体物性・生体材料の基礎的な事項を説明できる COVID-19を含む感染症の予防に関する基礎的な事項について説明できる	
		3週	循環系と工学技術 COVID-19: 診断と治療	循環系の基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる COVID-19を含む感染症の診断・治療に関する基礎的な事項について説明できる	
		4週	神経系と工学技術 サイバネティクスと生体工学	神経系の基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる サイバネティクスと生体工学について説明できる。	
		5週	免疫系と工学技術 呼吸器系と循環器系	免疫系の基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる	
		6週	代謝と工学技術 生理学: 電気生理	代謝に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる	
		7週	バイオメカニクス	バイオメカニクスに関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる	
		8週	生体計測	生体計測に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる	
	4thQ	9週	生体情報処理 生体計測実習 (心電図, SpO2)	生体情報処理に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる 計測機器の原理を説明できる	
		10週	生体認証 生体計測実習	生体認証に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる 計測機器の原理を説明できる。	
		11週	生体制御 治療機器	生体制御に関する基礎的な事項と関係する医用工学技術について説明できる 治療機器について説明できる	
		12週	遠隔診断・遠隔治療	遠隔診断, 遠隔治療について説明できる	
		13週	生命倫理と工学倫理	生命倫理と工学倫理について説明できる	
		14週	医用工学研究と海外展開	最新の医用工学の動向について説明できる	
		15週	試験	定期試験	
		16週	試験解説, 授業総括	間違った問題を解くことができる	
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	日本文化論	
科目基礎情報						
科目番号	0173		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	特に指定のものはない。プリントで対応する。					
担当教員	豊田 尚子					
到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古来の日本文化に関する知見を深めることができる。</li> <li>2. 文化の消長や変遷に気付くことができる。</li> <li>3. 資料の扱い方や特性を知り、文化的教養を高めることができる。</li> <li>4. 資料の特性を生かし、アプローチの方法を提示することができる。</li> </ol>						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	資料を適切に扱い、文化的価値やその特性を理解できる。		資料を適切に扱い、文化的価値がわかる。		資料を適切に扱うことができず、その価値を認識できない。	
評価項目2	与えられた課題について、独創的な私見を提示できる。		与えられた課題について、正しい認識をもとに意見を提示できる。		与えられた課題を完成させることができない。	
評価項目3	資料を正しく観察し、積極的に意見交換できる。		資料を観察し、簡単な質疑や応答ができる。		資料を正しく観察できず、私見を持つこともできない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	専攻科の授業では、日本文化の史的な特徴を、さまざまなジャンルの資料を用いて知見を深めることを目指す。この分野での「資料」とは、研究対象となりうる文献一般を指す。特に専攻科の授業では、活字化された現代の書籍より、原本に近いレプリカや影印本を資料として用いることが多い。手に取れる資料はなるべく実際に触って、その扱い方を学び、資料の構造を観察できる。自分の専門以外の分野でも、対象物を的確にとらえ、私見を持つことを目指している。					
授業の進め方・方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古典の分野は、高校卒業程度の一般的な知識で対応できる。</li> <li>2. 授業は、実際にレプリカに触ったり、資料を題材にして作業することもある。積極的かつ丁寧に取り組むこと。</li> <li>3. 授業内に課題が作成できなければ、宿題として後日の提出を認めることもある。</li> </ol>					
注意点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 評価はすべて課題作成によることとする。計5回の課題と態度とで評価する。</li> <li>2. 課題の基準は、その課題内容により、着眼点、観察力、丁寧さ、類推力、情報収集力、分量などで評価する。</li> <li>3. 貴重な資料を取り扱うこともある。対象とする資料を正しく扱えるかを「態度」の項目で評価する。</li> </ol>					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス	・ 授業の取り組み方、諸注意などの説明を受ける。 ・ 日本文化論の学術的位置づけを確認することができる。		
	2週	研究方法の提示・1	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。			
	3週	研究方法の提示・2	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。 ・ 課題①に取り組む。			
	4週	研究方法の提示・3	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。			
	5週	研究方法の提示・4	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。			
	6週	研究方法の提示・まとめ 資料別各論・歌集、歌合、歌論 (1)歌論の資料的価値と研究の可能性	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。 ・ 課題①に取り組む。			
	7週	資料別各論・歌集、歌合、歌論 (2)歌集の資料的価値	・ 歌集、歌合、歌論の関係を学び、代表的な歌合の具体例を知る。 ・ 課題②として、百人一首に関する発表の準備を行う。			
	8週	資料別各論・歌集、歌合、歌論 (2)歌集の資料的価値	・ 歌集、歌合、歌論の関係を学び、代表的な歌合の具体例を知る。 ・ 課題②として、百人一首に関する発表を行い、レポートにまとめることができる。			
	9週	資料別各論・歌集、歌合、歌論 (3)歌論と評価される和歌との関係	・ 歌集、歌合、歌論の関係を学び、代表的な歌合の具体例を知る。 ・ 課題②として、百人一首に関する発表を行い、レポートにまとめることができる。			
	10週	資料別各論・歌集、歌合、歌論 (3)歌論と評価される和歌との関係	・ 課題③の準備として、評価される歌語の組み合わせを考える。			
	11週	資料別各論・歌集、歌合、歌論 (3)歌論と評価される和歌との関係	・ 課題③の準備として、評価される歌語の組み合わせを考える。			
	12週	資料別各論・歌集、歌合、歌論 (3)歌論と評価される和歌との関係	・ 課題③として、評価される歌語の組み合わせを発表し、相互評価することができる。			
	13週	資料別各論・なぞなぞ (1)基本的な用語	・ なぞなぞその基礎的な用語を学び、学習の目的、解法の作成方法を知る。			
	14週	資料別各論・なぞなぞ (2)初級のなぞなぞと解法	・ 初級のなぞなぞを解く			

		15週	資料別各論・なぞなぞ (3)中級・上級のなぞなぞと解法		・中級・上級のなぞなぞを解き、課題④を作成する。 ・最終課題として、これまでの知見と成果をレポートにまとめることができる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	10	90	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	90	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	社会科学特論
科目基礎情報				
科目番号	0174	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2	
開設期	後期	週時間数	後期:2	
教科書/教材	『大人になるためのリベラルアーツ 思考演習12題』石井洋二郎・藤垣裕子、2018 (第6版)、東京大学出版会			
担当教員	深見 佳代			
到達目標				
1. 社会的現象を多角的な観点から分析し、自らの考えを論理的に説明できる。 2. 他者の意見について分析し、批判や助言を与えることができる。 3. 他者の意見を聞いて自らの考えを見直し、発展させることができる。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	社会問題を多角的な観点から冷静かつ客観的に分析し、その事象に対する自身の考えを論理的に表現できる。	社会問題を正確に分析することができる。	社会問題について分析することができていない。	
評価項目2	学習した事項について十分な知識を有している。	学習した項目について一通りの知識を有している。	学習した項目についての知識が不十分である。	
評価項目3	自分の意見を十分な根拠をあげ、論理的に説明することができる。	自分の意見を根拠をあげ、論理的に説明することができる。	自分の意見を十分説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	社会が抱える諸問題について社会科学的観点から主体的に考察し、自分の意見を論理的に記述する手法を学ぶ。			
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者の報告とディスカッションを中心とした授業である。</li> <li>教科書の購入は必須ではないが、購入する方が望ましい。</li> <li>教科書は12章に分かれている。参加者はこれらの章から複数選び、内容を順番に報告する。報告回数は参加者の人数によって変動する。</li> <li>参加者は報告のあった章の中から2つのテーマを選び、それぞれレポートを作成する。</li> <li>11週～15週は提出されたレポートについて教員が講評を行う。</li> </ul>			
注意点	【授業日程】 ・試験のない授業であるため、試験期間中の授業（7週目と15週目）は通常とは異なる日程で行われる。 【成績評価】 ・発表：60点 ・レポート：30点（15点×2＝30点、レポートの提出が遅れた場合などは減点する。） ・相互評価：10点（講評を聞き、学生間でレポートを採点しあう。）			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 授業：コピペは不正か	ガイダンス：この授業の到達目標、履修上の注意点、評価方法などについて説明できる。 授業：すべての学習は模倣から始まる。一方で模倣は他者が積み上げてきた学習に対する冒とくにもなりえる。近年科学技術の発達によって模倣の形式は変化しており、その結果模倣の持つ社会的意味も変わりつつある。本講義では模倣の中でもコピペに注目し、現代的な意味と不正となりえる根拠はあるか考察することを目標とする。
		2週	グローバル人材は本当に必要か	「グローバル人材」という語がつかわれるのは日本と韓国だと言われている。なぜ日本政府は「グローバル人材」が重要だと主張するのだろうか。英語が話せれば「グローバル人材」なのか。人間を「人材」とみなすことに問題はないのか。人間として重要な発達目標について世界との関係を前提に考察することを目標とする。
		3週	福島原発事故は日本固有の問題か	福島原発事故は日本固有の問題であって、他国では起きないと主張する人がいる。それは原発事故の原因を、科学技術的要因ではなく、社会文化的要因とみなすからである。実際本件事故は日本独自の社会問題を反映した結果発生したといえる部分を多く含んでいる。一方でこの主張にはオリエンタリズム（西洋を中心とした場合の東洋に対する偏向したものの方）が含まれるといわれている。本講義では事故原因を分析する際に我々が逃れることのできない偏向性について理解することを目標とする。
		4週	芸術作品に客観的価値はあるか	芸術作品の価値はどのように決まるのか。仮に価格がついたとして、それは芸術作品の価値といえるか。そもそも芸術作品について価値を決定することは可能なのか。人によって作品に感動することもあれば感動しないこともあるならば、客観的に価値を決定することは不可能とはいえないか。価値創造のメカニズムについては古くから研究があるが、本講義ではブルデューとポーターの議論を参考にしながら考察することを目標とする。

2ndQ	5週	代理出産は許されるか	科学技術の発達によって我々は自分のDNAを受け継ぐ子の出産を他者に依頼することが可能となった。しかし、出産は母体が死に至ることもある危険なものであることに変わりなく、こうしたリスクを金銭によって取引することは身勝手ではないだろうか。また事実上依頼する側が経済的に豊かで、依頼を引き受ける側が経済的に不利な立場にあるとき、貧富の差による身体搾取が行われているといえないか。仮に貧富の差がなかったとしても、人体を何かの目的のために「使用」することは倫理的に認められるか。本講義では科学技術の発達によって発生している生命倫理の問題について考察することを目標とする。
	6週	飢えた子どもを前に文学は役に立つか	この問いはフランスの作家・哲学者であるサルトルに由来する。実際文学が腹を満たすことはないので、考察を深めていない場合は必然的に単純な文学無用論につながる。しかしなぜサルトルは作家でありながらこうした問いを發したのか。文学の必要性はどこにあるか、必要性がなぜ文学に求められるのか。役に立たなければならぬという前提を放棄したくなるが、それは身勝手な自己正当化ではないのか。本講義では文学に限らず学問全体に対する無用論について考え、「必要」の本質的意味を考察することを目標とする。
	7週	真理は一つか	何らかの社会的決定を下すとき、根拠が必要であるが、その根拠は一つに定まらないことは多くある。また、社会が何らかの意思決定をするとき「科学的な答え」を根拠にすることがある。果たして科学的な答えは一つか。専門家同士で意見が異なるとき、どちらを選択すべきか。分野ごとに知識が妥当かどうかを判断する基準は異なるのではないか。本講義では自らが立つ立場を相対化し、再考せざるを得ない状況を理解するとともに、選択の重みについて理解することを目標とする。
	8週	国民はすべてを知る権利があるか	2013年12月13日に公布された特定機密保護法は国民の知る権利を制限するものとして世論を二分する議論を巻き起こした。実際日本では1972年に日米政府の密約に関する極秘文書を毎日新聞記者の西山太吉が入手したことによって政府の国民に対する説明が大きく誤っていたことが明らかになったことがある。知る権利は憲法によって直接保障されているものではないが、同時に憲法が保障する基本的な権利「表現の自由」を規定する問題である。本講義では情報の流出と管理がますます困難になりつつある社会における問題として知る権利について考察することを目標とする。
	9週	学問は社会に対して責任を負わねばならないか	この問いは、「学問は役に立たなければならないか」という問いも同時に考えなくてはならない。そもそも役に立つとはどういうことか。現実的直接的に役に立つということと、間接的に存在意義が認められるということの間には隔りがある。同様に、学問が社会に対して負う責任にも、さまざまな階層や形態があるはずである。本講義ではまず科学者の社会的責任について考察するとともに、社会と一定の距離を保ちコミットしながら決して同化しない自立精神の重要性について考察することを目標とする。
	10週	絶対に人を殺してはいけないか	どこまで本気であるかは別として、ほんの一時でも誰かを殺したいと思ったことのある人は少なくあるまい。しかし、たいていの場合私たちは思いとどまる。なぜか。警察に捕まるからか、裁判で死刑になるかもしれないからか、倫理的に間違っているからか。そもそも国家が死刑を存置している以上、一定の条件をみたせばだれかを殺すことは問題ないと思えることはできないか。それとも国家が間違っているのか。本講義では共同体の成員にとつての共通利害という視点からこの問題を考えることを目標とする。
	11週	講評①	学生から提出されたレポートについて順に講評を行う。
	12週	講評②	上に同じ。
	13週	講評③	上に同じ。
	14週	講評④	上に同じ。
	15週	講評⑤	上に同じ。
	16週	なし	なし

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	報告	レポート	相互	その他	その他	合計
総合評価割合	0	60	30	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	60	30	10	0	0	100

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0160	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	後期	週時間数	後期:2				
教科書/教材	自作講義ノート						
担当教員	攪上 平之介						
到達目標							
1. 生産システムのこれまでの経緯と最近の生産現場での技術動向について説明できる。 2. 生産システムはどのように設計され、活用されているか説明できる。 3. システムの基本構成要素について説明できる。 4. 生産システムのプロセスとマネジメントについて説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	生産システムの概念を深く理解し、記述、説明ができる。	生産システムの概念を記述、説明ができる。	生産システムの概念を記述、説明ができない。				
評価項目2	生産システムの設計とその活用に関して深く理解し、記述、説明ができる。	生産システムの設計とその活用に関して、記述、説明ができる。	生産システムの設計とその活用に関して、記述、説明ができない。				
評価項目3	システムの基本構成要素を深く理解し、記述、説明ができる。	システムの基本構成要素について、記述説明ができる。	システムの基本構成要素について、記述、説明ができない。				
評価項目4	生産システムのプロセスとマネジメントについて深く理解し、記述、説明ができる。	生産システムのプロセスとマネジメントについて、記述、説明ができる。	生産システムのプロセスとマネジメントについて、記述、説明ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産 平成28年 1年・2年 後期 開講】 現代社会における物の生産とは何か、また、企業が資材の購入から製品が出来上がり販売されるまでに、物はどのような流れや考え方を経るのか基本的な事項について概説する。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業方法は講義を中心とし、特に教科書は指定しないので、ノートやメモをとり整理しておくこと。</li> <li>自学自習では、学校の図書館やインターネット等を有効に活用すること。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム工学や管理工学との関連があるので、必要に応じて復習し理解しておくこと。</li> <li>普段から新聞の経済面などに目をとっておくこと。</li> </ul>						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	講義ガイダンス	講義の概要と進め方を理解する。			
		2週	生産について (1)	生産の形態について説明できる。			
		3週	生産について (2)	生産要素と生産目的について説明できる。			
		4週	生産について (3)	生産性について説明できる。			
		5週	システムについて	システムについて説明できる。			
		6週	生産システムと生産形態について	生産システムと生産形態について説明できる。			
		7週	物の流れと情報の流れにつて (1)	物の流れと製品設計について説明できる。			
		8週	物の流れと情報の流れにつて (2)	工程設計とレイアウト設計について説明できる。			
	4thQ	9週	生産のマネジメント・システムについて	生産計画と日程計画につて説明できる。			
		10週	在庫管理と生産コントロールについて	在庫の種類と管理の仕方について説明できる。			
		11週	生産の価値システムについて	生産システムにおける原価につて説明できる。			
		12週	原価の概念と時間的価値について	原価について説明できる。			
		13週	生産価格構成について	生産原価構成につて説明できる。			
		14週	利益計画と損益分岐点について	損益分岐解析ができる。			
		15週	自動生産システムについて	オートメーションとC I Mにつて説明できる。			
		16週	定期試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	20	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	50	0	0	0	20	0	70
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学実験Ⅱ
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0161		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	前期:3 後期:3	
教科書/教材	資料を配布する				
担当教員	宮崎 孝, 攪上 平之介				
<b>到達目標</b>					
1. 与えられた目標を達成するため、自らの専門知識を駆使して情報を収集し、解決方法を考えることができる 2. 問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる 3. 各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的に実験を進めることができる					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる	与えられた目標を達成するための情報を収集ができる	与えられた目標を達成するための情報を収集できない		
到達目標2	問題解決のためのリーダーシップが発揮できる	問題解決のためのチームワークができる	問題解決のためのチームワークができない		
到達目標3	より効率的、合理的に実験を進めることができる	より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できる	より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	FAに関する課題や身近な問題に対し、問題解決のための計画の立案、実施、改善を他分野、異学年の学生を含むグループにより行う。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験はFA技術を用いた生産システムの開発と身近な問題解決を大テーマとして行う</li> <li>・1年生、2年生が合同で実験を行う</li> <li>・小テーマごとに報告書を提出すること</li> <li>・適宜プレゼンテーションを実施してもらう</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレゼンテーションの方法は、実演もしくは展示によるが、口頭発表の時間も設けるので十分な準備を行うこと</li> <li>・実験・開発報告書(計画書を含む)は定められた期日までに提出すること</li> </ul> 三重創生ファンタジスタ資格対象科目 (認定条件: 三重県に関する題材を取り上げていること)				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 班分け, 前年度実験発表	前年度実験を十分に伝えることができる	
		2週	基礎課題1の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		3週	基礎課題1の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		4週	基礎課題1の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		5週	講演会1	講演の内容を説明できる	
		6週	基礎課題1の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		7週	基礎課題1の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		8週	基礎課題1の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
	2ndQ	9週	基礎課題2の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		10週	基礎課題2の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		11週	基礎課題2の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		12週	基礎課題2の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		13週	基礎課題2の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		14週	基礎課題2の実施・1年生の指導	課題の計画・実行ができる 1年生の質問の回答ができる	
		15週	講演会2	講演の内容を説明できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	課題1の実施	課題の担当部分が完了できる	
		2週	課題1の実施	課題の担当部分が完了できる	
		3週	課題1の実施	課題の担当部分が完了できる	
		4週	課題1の実施	課題の担当部分が完了できる	
		5週	課題1の実施	課題の担当部分が完了できる	
		6週	発表会の資料作成	発表会の資料が作成できる	
		7週	発表会	課題の実施結果を伝えることができる	
		8週	課題2の実施	課題の担当部分が完了できる	
	4thQ	9週	課題2の実施	課題の担当部分が完了できる	



	10週	課題2の実施	課題の担当部分が完了できる
	11週	課題2の実施	課題の担当部分が完了できる
	12週	課題2の実施	課題の担当部分が完了できる
	13週	発表会の資料作成	発表会の資料が作成できる
	14週	発表会	課題の実施結果を伝えることができる
	15週	反省会	実験の反省点が挙げられる
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後6,後7,後13,後14
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	15	0	0	35	0	50
分野横断的能力	0	15	0	0	35	0	50

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	振動工学		
科目基礎情報							
科目番号	0164		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	機械力学 (増補) : 青木繁著 (コロナ社)						
担当教員	林 浩一						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・2自由度系の振動について説明できる</li> <li>・連続体の振動について説明できる</li> <li>・回転体の振動について説明できる</li> </ul>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	2自由度系の振動について運動方程式を立て、その解を説明できる		2自由度系の振動について運動方程式を立てることができる		2自由度系の振動について運動方程式を立てることができない		
評価項目2	連続体の振動について運動方程式を立て、その解を説明できる		連続体の振動について運動方程式を立てることができる		連続体の振動について運動方程式を立てることができない		
評価項目3	回転体の危険速度と釣合せについて説明できる		回転体の危険速度について説明できる		回転体の危険速度について説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	2自由度, 連続体, 回転体の振動に関して学習する						
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行うとともに, 講義に関連した演習を行う。演習はレポート課題として提出する						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械力学の単位を取得していることが望ましい</li> <li>・関数電卓とA4レポート用紙を持参すること</li> <li>・評価項目「態度」は出欠や受講態度, 「ポートフォリオ」はレポートに関する評価である</li> </ul>						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	1自由度系の振動	1自由度系の振動について説明できる			
		2週	2自由度系の振動(1)	2自由度系の振動について運動方程式を立てることができる			
		3週	2自由度系の振動(2)	2自由度系の振動について固有振動数と固有モードを説明できる			
		4週	2自由度系の振動(3)	力入力を受ける2自由度系の強制振動について説明できる			
		5週	2自由度系の振動(4)	変位入力を受ける2自由度系の強制振動について説明できる			
		6週	連続体の振動(1)	弦の振動について説明できる			
		7週	中間試験				
		8週	試験返却, 解答				
	2ndQ	9週	連続体の振動(2)	棒の縦振動について説明できる			
		10週	連続体の振動(3)	棒のねじり振動について説明できる			
		11週	連続体の振動(4)	棒のせん断振動について説明できる			
		12週	連続体の振動(5)	はりの横振動について説明できる			
		13週	回転体の振動(1)	回転体の危険速度について説明できる			
		14週	回転体の振動(2)	回転体の釣合せについて説明できる			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却, 解答				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	20	0	40
専門的能力	20	0	0	0	20	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電機システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0167		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	パワースイッチング工学 電気学会大学講座						
担当教員	窪田 祥朗						
到達目標							
省エネルギー化と環境保護の必要性を認識し、これらの観点からクリーンエネルギーによる新しい電機システムの開発について自発的に調査、考察し、知見を論ずることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	パワーエレクトロニクス技術の利用方法について論ずることができる。		パワーエレクトロニクスについて理論を理解できる。		パワーエレクトロニクス技術、および、利用方法を理解できない。		
評価項目2	パワーエレクトロニクスのシミュレーションソフトを応用できる。		パワーエレクトロニクスのシミュレーションを用いることができる。		パワーエレクトロニクスのシミュレーションを利用できない。		
評価項目3	パワーエレクトロニクスを通じて、省エネルギー化、環境保護について論ずることができる。		パワーエレクトロニクスを通じて、持続可能社会の実現を検討できる。		パワーエレクトロニクスと社会生活の関係性を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産 平成28年 1年・2年 前期 開講】 化石燃料の枯渇化に対する省エネルギー化の必要性和、パワーエレクトロニクスの応用技術を理解する。						
授業の進め方・方法	授業方法は、序盤は講義中心とし、以降は輪講形式で各個人が選定したテーマについて関係論文および技術資料を中心に発表する。						
注意点	予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。 本科で電気工学関連の科目を習得していることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスによる学修説明		シラバスの理解、パワーエレクトロニクスの定義を説明できる		
		2週	電機システムの基本原理 1		電機システムの種類を説明できる		
		3週	電機システムの基本原理 2		電機システムの基本構成と作動原理を説明できる		
		4週	電機システムの基本原理 3		パワーエレクトロニクスと電機システムの間関係を説明できる		
		5週	電機システムの基本原理 4		パワーエレクトロニクス回路構成を説明できる		
		6週	電機システムの基本原理 5		パワーエレクトロニクスの応用性を検討できる		
		7週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 1		シミュレーションソフトを使用できる		
		8週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 2		簡単な回路をシミュレーションできる		
	2ndQ	9週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 3		パワーエレクトロニクス回路をシミュレーションできる		
		10週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 4		回路パラメータの変化とその動作特性を検討できる		
		11週	各テーマの発表 1		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		12週	各テーマの発表 2		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		13週	各テーマの発表 3		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		14週	各テーマの発表 4		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		15週	各テーマの発表5、各テーマの補足発表		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	60	0	0	20	100
基礎的能力	0	5	10	0	0	0	15
専門的能力	0	10	20	0	0	20	50
分野横断的能力	0	5	30	0	0	0	35

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	システム制御		
科目基礎情報							
科目番号	0168		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	「Scilab」 & 「Xcos」 で学ぶ現代制御 (工学社)						
担当教員	出江 幸重						
到達目標							
1. ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。 2. ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができる。 3. 具体的な制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。	教員からのアドバイスを受けることで、ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。	ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができない。				
評価項目2	ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができる。	教員からのアドバイスを受けることで、ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができる。	ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができない。				
評価項目3	具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。	教員からのアドバイスを受けることで、具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。	具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	[平成30年度 海事1年・2年 春、生産1年・2年前期開講] ScilabとXcosを用いた現代制御シミュレーションができることを目標とする。古典制御理論、現代制御理論の理解とともにScilabとXcosの基本操作、プログラミングが必要である。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義 + 演習形式で行う。講義中は集中して聴講すること。</li> <li>ほぼ毎回その日の講義内容に関する演習課題を行うので積極的に取り組み、必ず課題を提出すること。</li> </ul>						
注意点	コンピュータを使用した演習を行うため、コンピュータの基本操作は必須である。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	ガイダンス, Scilab,Xcosの基本操作 1	システム制御とは何か説明できる。ScilabとXcosの基本操作、プログラミングができる。			
		2週	1次システムのステップ応答シミュレーション	1次システムのステップ応答シミュレーションができる。			
		3週	1次システムの状態フィードバックシミュレーションシミュレーション	1次システムの状態フィードバックシミュレーションができる。			
		4週	2次システムを理解するための科学技術計算	行列演算、逆行列計算、固有値、固有ベクトル、行列の対角化等ができる。			
		5週	システム方程式 (状態方程式、出力方程式)	システム方程式を求めることができる。			
		6週	状態遷移行列と状態方程式の解	状態遷移行列と状態方程式の解を求めることができる。			
		7週	状態方程式とシステムの安定性	状態方程式からシステムの安定性を判別できる。			
		8週	2次システムの状態フィードバック制御 (レギュレータ)	システムの状態フィードバック (レギュレータ) のフィードバックゲインを設定ができる。			
	2ndQ	9週	可制御性と可観測性	システムの可制御性と可観測性を調べることができる。			
		10週	2次システムのオブザーバ	2次システムのオブザーバゲインを設定できる。			
		11週	ScilabとXcosを用いたサーボシステムの制御系設計	サーボ系の制御シミュレーションができる。			
		12週	ScilabとXcosを用いた2次システムの制御系設計	ScilabとXcosを用いた2次システムの制御シミュレーションができる。			
		13週	ScilabとXcosを用いた制御系設計の実システムへの応用 1	実在する具体的なシステムに対して、ScilabとXcosを用いた制御系設計を行う。(制御対象の選定、モデル化、制御方法の決定、シミュレーション)			
		14週	ScilabとXcosを用いた制御系設計の実システムへの応用 2	実在する具体的なシステムに対して、ScilabとXcosを用いた制御系設計を行う。(シミュレーション結果の検討・考察、発表準備)			
		15週	プレゼンテーション	各班で13週、14週で設計した内容のプレゼンテーションを行う。(相互評価)			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ (課題)	その他	合計
総合評価割合	0	20	20	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	0	20	20	0	60	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子物性工学		
科目基礎情報							
科目番号	0169		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	志賀正幸著: 材料科学者のための固体物理学入門 (内田老鶴園)						
担当教員	溝口 卓哉						
到達目標							
1. 空間格子と固体の結晶構造を説明できる。 2. 格子振動と結晶を伝わる波動を説明できる。 3. 統計熱力学を基礎とする固体熱的現象を説明できる。 4. 量子力学を基礎とする金属中の電子の物性を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	空間格子と固体の結晶構造を説明できる。		空間格子と固体の結晶構造に関する物理量を計算で求めることができる。		空間格子と固体の結晶構造に関する物理量を計算で求めることができない。		
評価項目2	格子振動と結晶を伝わる波動を説明できる。		格子振動と結晶を伝わる波動に関する物理量を計算で求めることができる。		格子振動と結晶を伝わる波動に関する物理量を計算で求めることができない。		
評価項目3	量子力学を基礎とする金属中の電子の物性を説明できる。		量子力学を基礎とする金属中の電子に関する物理量を計算で求めることができる。		量子力学を基礎とする金属中の電子に関する物理量を計算で求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産 令和2年 1年・2年 後期 開講】 固体の電子物性の基礎として、結晶構造、格子振動、統計熱力学、量子力学を学んだ後、金属中の電子の特性を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行う。ほぼ毎回、授業の最後に課題を出し、次の回に提出させる。						
注意点	式の導出等が複雑になる部分があるが、計算が苦手な場合は、細かな計算過程にとらわれずに結果の意味を理解することも必要である。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	結晶と格子(1)	格子の性質を調べることができる。			
		2週	結晶と格子(2)	結晶の構造を調べることができる。			
		3週	結晶による回折	結晶の構造因子を求めることができる。			
		4週	結晶の結合エネルギー	結合エネルギーが計算できる。			
		5週	格子振動	分散関係や音速を求めることができる。			
		6週	統計熱力学入門(1)	粒子のエネルギー分布が計算できる。			
		7週	統計熱力学入門(2)	エントロピーと自由エネルギーが計算できる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	固体の比熱(1)	アインシュタイン・モデルによる内部エネルギーと比熱が計算できる。			
		10週	固体の比熱(2)	デバイ・モデルによる内部エネルギーと比熱が計算できる。			
		11週	量子力学入門(1)	古典的粒子と量子力学的粒子の違いを説明できる。			
		12週	量子力学入門(2)	シュレーディンガー方程式の意味を説明できる。			
		13週	自由電子論と金属の比熱・伝導現象(1)	自由電子の量子力学的性質を説明できる。			
		14週	自由電子論と金属の比熱・伝導現象(2)	自由電子のエネルギー分布や比熱を求めることができる。			
		15週	定期試験				
		16週	答案返却				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	3		
				エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。	3		
				原子の構造を説明できる。	3		
				パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。	3		
				結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	3		
				金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	3		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	0	10
専門的能力	60	0	0	0	30	0	90

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	テクニカルライティング (2020年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0171	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2			
開設期	後期	週時間数	後期:2			
教科書/教材						
担当教員	伊藤 立治					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>与えられたテーマについて英語で議論できる。</li> <li>文法的に正しい英語が書ける。</li> <li>技術的内容を正しく伝える英語を書ける。</li> </ul>						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	英語で自分の意見を正しく伝えられる。	易しい英語で自分の意見を言える。	理解される英語で意見が言えない。			
評価項目2	文法的に正しい英語が書ける。	基本的な文法に沿って英語が書ける。	文法を守って英語が書けない。			
評価項目3	技術的内容を正しく伝える英語が書ける。	技術的内容をある程度伝える英語が書ける。	技術的内容伝える英語が書けない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【海事 2019年度 1年・2年 秋学期、生産 2019年度 2年 後学期 開講】 1. 英語で議論するトレーニングをする。 2. 技術的内容の英文を書けるようにする。					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>英語で毎週ディベートする。</li> <li>技術的内容について英作文をする。</li> </ul>					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディベートは事前の準備が重要である。冒頭の意見ははっきり言えるようにする。</li> <li>英語力だけでは議論できない。背景知識の習得も重要である。</li> <li>A I 時代を生き抜く英語力を養う気持ちを持つ。</li> </ul>					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	英語が必要な背景を理解し、未来社会で役立つ英語の学習を考える。		
		2週	文法基礎	英語の文の基本構造を理解し、文法なくして正しいライティングは不可能なことを学ぶ。		
		3週	英作文とディベート①	技術文の英作文とディベートの実践をする。(1回目)		
		4週	英作文とディベート②	技術文の英作文とディベートの実践をする。(2回目)		
		5週	英作文とディベート③	技術文の英作文とディベートの実践をする。(3回目)		
		6週	英作文とディベート④	技術文の英作文とディベートの実践をする。(4回目)		
		7週	英作文とディベート⑤	技術文の英作文とディベートの実践をする。(5回目)		
		8週	英作文とディベート⑥	技術文の英作文とディベートの実践をする。(6回目)		
	4thQ	9週	英作文とディベート⑦	技術文の英作文とディベートの実践をする。(7回目)		
		10週	英作文とディベート⑧	技術文の英作文とディベートの実践をする。(8回目)		
		11週	英作文とディベート⑨	技術文の英作文とディベートの実践をする。(9回目)		
		12週	英作文とディベート⑩	技術文の英作文とディベートの実践をする。(10回目)		
		13週	英作文とディベート⑪	技術文の英作文とディベートの実践をする。(11回目)		
		14週	英作文とディベート⑫	技術文の英作文とディベートの実践をする。(12回目)		
		15週	英作文とディベート⑬	技術文の英作文とディベートの実践をする。(13回目)		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	4	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	



	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を实践できる。	4	

評価割合

	試験	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	20	70	0	100
基礎的能力	5	10	35	0	50
専門的能力	5	10	35	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	情報ネットワーク技術		
科目基礎情報							
科目番号	0175	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	後期	週時間数	後期:2				
教科書/教材	独自教材/ネットワーク工学 (森北出版)						
担当教員	白石 和章						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングの分野では、実用的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できる。</li> <li>・ソフトウェアの分野では、プログラムを抽象化して理解・分析するための基礎を獲得している。</li> <li>・通信ネットワークの分野では、情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解している。</li> </ul>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
通信ネットワーク	情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解しソケット通信プログラムを作成できる。	情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解しごく簡単なソケット通信プログラムを作成できる。	情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解していない。				
通信プロトコル	通信手順を抽象化した理解と具体的実装例を結びつけ、わかりやすく説明できる。	通信手順を抽象化した理解と具体的実装例を結びつけることができる。	通信手順を抽象化し理解することができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産 平成28年 1年・2年 後期 開講】 ネットワークについての基礎知識を学びながら、ネットワーク構築に必要な実践的スキルを身につけ、身近なネットワーク・セキュリティに関する知識を身につける。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングの分野では、実用的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できる。</li> <li>・ソフトウェアの分野では、プログラムを抽象化して理解・分析するための基礎を獲得している。</li> <li>・通信ネットワークの分野では、情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解している。</li> <li>・TeamsおよびOneNoteを使用して、講義ノート配布、課題提出、課題回収、小テスト等を行う。</li> <li>・連絡等でTeamsを使用するため、スマホ等情報端末にアプリをインストールする必要がある。質問等にも積極的に利用すること</li> <li>・課題を行う際は、学生間でコミュニケーションを取りながら、課題解決を行う。</li> <li>・成績不振者には適宜補習を行う。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業は講義 + 演習形式で行う。講義中は集中して聴講し、演習中は演習に集中すること</li> <li>・ レポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること</li> <li>・ 電子メールやLMSを用いた連絡を適宜行うため、スマートフォンやタブレットの操作に慣れること</li> </ul>						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークについて説明できる。			
		2週	Traceroute を使用した接続テスト	Traceroute を使用して接続テストを行える。			
		3週	接続問題のトラブルシューティング	Traceroute を使用して接続問題のトラブルシューティングを行える。			
		4週	ネットワークのマッピング	CDP を使用してネットワークのマッピングを行える。			
		5週	NTP の設定と確認	ネットワーク機器のNTP の設定と確認を行える。			
		6週	VTP および DTP の設定	VTP および DTP の設定を行える。			
		7週	VTP および DTP 問題のトラブルシューティング	VTP および DTP 問題のトラブルシューティングを行える。			
		8週	HSRP の設定	HSRP の設定を行える。			
	4thQ	9週	HSRP のトラブルシューティング	HSRP のトラブルシューティングを行える。			
		10週	マルチエリア OSPFv2 の設定	マルチエリア OSPFv2 の設定を行える。			
		11週	マルチエリア OSPFv2 のトラブルシューティング	マルチエリア OSPFv2 のトラブルシューティングを行える。			
		12週	マルチエリア OSPFv3 のトラブルシューティング	マルチエリア OSPFv3 のトラブルシューティングを行える。			
		13週	eBGP の設定と確認	eBGP の設定と確認を行える。			
		14週	IPv6 ACL のトラブルシューティング	IPv6 ACL のトラブルシューティングを行える。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却	間違えた問題の正解を導くことができる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験 (Web TEST)	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	デジタル信号処理
科目基礎情報					
科目番号	0179		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	デジタル信号処理 (第2版) (森北出版) / 適宜, プリントを配布する.				
担当教員	増山 裕之				
到達目標					
1. アナログ信号とデジタル信号に関する統一的な説明ができる. 2. アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる. 3. アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	アナログ信号とデジタル信号に関する, 統一的な説明ができる.	アナログ信号とデジタル信号に関して, 簡単な説明ができる.	アナログ信号とデジタル信号に関する説明ができない.		
評価項目2	種々のアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる.	簡単なアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる.	簡単なアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できない.		
評価項目3	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる.	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラムを使用できる.	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわからない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【生産 令和2年 1年・2年 前期 開講】 デジタル社会において基盤となるデジタル信号処理技術について, アナログ信号とデジタル信号との統一的有機的理解をはかるとともに, 根底となる基本原則, 適用のための基本的数学的手法を身につける.				
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし, 演習, 課題によって各自の理解度を確認する.				
注意点	※2020.07.22追記 令和2年度については, 授業計画, 評価割合に変更があります. 授業計画: 中間試験を実施せず, 講義13回+演習2回分+期末試験を実施 (詳細については講義中に周知 (済)), またはOneNote参照 評価割合: ポートフォリオ (課題提出) 60点満点+前期期末試験40点満点=100点満点  ・ 各回において出題される課題は, 期日までに必ず提出すること. ・ 応用数学, 数値解析に関係する科目を習得していることが望ましい. ・ プログラミングの基礎を身につけていることが望ましい. ・ 評価割合「態度」では, 出席状況を含む授業に取り組む姿勢を評価の対象とします.				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション・情報と信号・アナログ信号処理とデジタル信号処理	情報と信号, 信号処理について概要を説明できる. アナログ信号処理とデジタル信号処理について説明できる.	
		2週	フーリエ級数	周期信号に関するフーリエ級数展開ができる.	
		3週	フーリエ変換	非周期信号に対するフーリエ変換を求めることができる.	
		4週	フーリエ変換からラプラス変換へ	フーリエ変換とラプラス変換の違いを説明でき, 様々な関数のラプラス変換を求めることができる.	
		5週	ラプラス変換の性質・逆ラプラス変換	ラプラス変換の性質について説明できる. 様々な関数の逆ラプラス変換を求めることができる.	
		6週	z 変換	離散時間信号のラプラス変換について説明できる. 様々な関数のz 変換・逆z 変換を求めることができる.	
		7週	中間試験		
		8週	試験の解答・解説, 離散フーリエ変換	離散時間信号のフーリエ変換について説明できる. 様々な関数の離散フーリエ変換を求めることができる.	
	2ndQ	9週	離散時間システム (1)	離散時間システムとサンプリング定理, 伝達関数, インパルス応答, 離散時間畳み込みについて説明できる.	
		10週	離散時間システム (2)	離散時間システムとサンプリング定理, 伝達関数, インパルス応答, 離散時間畳み込みについて説明できる.	
		11週	高速フーリエ変換	高速フーリエ変換のアルゴリズムについて説明できる.	
		12週	フィルタ	アナログフィルタとデジタルフィルタの概要, 設計法が説明できる.	
		13週	デジタルIIRフィルタ	IIR(Infinite Impulse Response)フィルタの概要, 設計法が説明できる.	
		14週	FIRフィルタ	FIR(Finite Impulse Response)フィルタの概要, 設計法が説明できる.	
		15週	期末試験		
		16週	試験の解答・解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	4	
		情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	5	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	5	
			要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	5		
			情報数学・情報理論	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	5	
				コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	5	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	5	
コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	5					

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	50	0	0	0	30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	画像情報処理		
科目基礎情報							
科目番号	0180		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	教材: 自作テキスト配布 参考書: OpenCVプログラミングブック						
担当教員	江崎 修央						
到達目標							
1. 統合開発環境を用いて画像処理プログラムを動作させることができる 2. 画像処理の基礎的な技法を理解し、対象画像に対して適用することができる 3. 複数の画像処理技法を組み合わせることで任意の特徴を画像から抽出することができる							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1		サンプルプログラムを改編し、自らが必要な機能を実装できる。	与えられたサンプルプログラムを用いて画像処理の動作確認が行える。	与えられたサンプルプログラムの動作確認ができない。			
評価項目2		サンプルプログラムのみでは抽出できない特徴量についても抽出が行える。	適当な対象画像から画像処理を用いて特徴量を抽出できる。	画像処理によって対象画像から特徴を抽出できない。			
評価項目3		複数の画像処理技法を組み合わせるプログラムを実装でき、任意の特徴を抽出することができる。	組み合わせた処理について順序立てて適用することにより任意の特徴量が抽出できる。	課題設定ができない、画像処理を組み合わせた特徴抽出ができない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	画像処理の基本技法について学んだ後に、自ら設定する応用処理についての検討を行い、複数の技法を組み合わせた処理系を考案し、特徴抽出を行う。 ※実務との関係 この科目は企業でソフトウェア開発を担当していた教員が、その経験を活かし、画像処理の設計手法等について講義・演習形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	授業は、毎回ひとつの画像処理の基本技法の紹介、それに関する演習を行う。 統合開発環境を用いて、プログラムを実装し、実際の画像に対して処理を適用し特徴量を抽出する。						
注意点	OpenCVライブラリを用いたプログラミングにより、画像情報処理に関する演習を行うため、プログラミングに関する授業を履修していること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	画像情報処理とOpenCV	画像情報処理の概要を理解し、実際の利用例を調査・説明できる。			
		2週	OpenCVを用いた画像処理プログラミング	統合開発環境でOpenCVのサンプルプログラムの動作確認ができる。			
		3週	OpenCVにおける画像データの取扱い	2値化処理をRGBそれぞれに適用し8値化の処理が実装できる。			
		4週	2値化	固定閾値と判別分析法による2値化を実際の画像に適用できる。			
		5週	ヒストグラム	コントラストの低い画像のダイナミックレンジを変更し、適切な画像に変換できる。			
		6週	平滑化	平均値およびメディアンフィルタを用いた平滑化を適用しその違いを考察できる。			
		7週	エッジ抽出	SobelおよびLaplacianを用いてエッジ画像を作成できる。			
		8週	テンプレートマッチング	自然画像に対して適切なテンプレートを作成し、任意の特徴を抽出できる。			
	4thQ	9週	画像間の演算	画像間における差分や論理積・論理和を適用した処理系等を検討し実装できる。			
		10週	カラー画像処理	HSL空間を利用して任意の色領域を抽出できる。			
		11週	膨張と収縮	モルフォロジ演算を利用した膨張収縮処理を2値画像に適用できる。			
		12週	ラベリング	ラベリングの処理方法を理解し、具体的に動作の流れが説明できる。			
		13週	画像情報処理の応用 (1)	これまでに学習した画像情報処理を利用して任意の領域を抽出する処理系を提案できる。			
		14週	画像情報処理の応用 (2)	13週で提案した処理系をOpenCVを用いて実装できる。			
		15週	画像情報処理の応用 (3)	作成した処理系を用いて実験を行った結果について他の学生に説明できる。			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	20	0	60	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	0	0	20	0	60	0	80
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	離散数学		
科目基礎情報							
科目番号	0183		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員	西川 雅堂						
到達目標							
1. 一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の演算ができる。 2. 有限体の巡回表現について理解する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1		一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の応用的な演算ができる。	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の基本的な演算ができる。	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の基本的な演算ができない。			
評価項目2		有限体の巡回表現を構成できる。	有限体の巡回表現について理解する。	有限体の巡回表現が理解できない。			
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 令和2年 1年・2年 春、生産 令和2年 1年・2年 前期 開講 】 前半は本科の復習、後半は数理論理学を行う。						
授業の進め方・方法	授業は主として前半が課題形式、後半は講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、基礎数学の復習I	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。			
		2週	基礎数学の復習II	基礎数学の演習			
		3週	三角関数の復習I	三角関数の復習			
		4週	三角関数の復習II	三角関数の復習			
		5週	微分積分の復習I	微分積分の復習			
		6週	微分積分の復習II	微分積分の復習			
		7週	代数幾何の復習I	代数幾何の復習			
		8週	代数幾何の復習II	代数幾何の復習			
	4thQ	9週	数列の復習	数列の復習			
		10週	命題、論理記号	論理記号の定義が理解できる。			
		11週	真理表	真理表を書くことができる。			
		12週	命題の二重否定律、冪等率、交換率、結合率、分配率およびドモルガンの法則	ドモルガンの法則を始めとし、トートロジーを真理表を用いて証明できる。			
		13週	述語論理	述語論理の定義が理解できる。命題の記号化ができる。			
		14週	論証	述語論理のトートロジーが証明できる。論証(対偶を用いた証明法など)が理解できる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験問題解説	間違った問題の正答を理解する。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	4			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	60	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	線形代数	
科目基礎情報						
科目番号	0185		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	必要に応じて講義内容に関連するプリントを配布する。					
担当教員	田中 秀幸					
到達目標						
1. 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	連立1次方程式に関する応用的な問題を解くことができる。		連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。		連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	線形空間に関する応用的な問題を解くことができる。		線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。		線形空間に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目3	固有値・固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。		固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。		固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科の「代数・幾何」で学んだことを基礎とし、より発展的な内容を扱う。					
授業の進め方・方法	・授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。 ・授業の復習のためにレポートを課し、ポートフォリオ評価に含める。					
注意点	本科の「代数・幾何」で学んだ行列の計算、行列式の計算などの内容をよく復習しておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績の評価方法について知る。		
		2週	行列、行列式の計算	行列の和・差・スカラー倍・積の計算ができる。簡単な場合に、行列式の計算ができる。		
		3週	逆行列	行列が正則であるかを判定し、その場合に逆行列の計算ができる。		
		4週	連立1次方程式	行列の性質を利用して、連立1次方程式を解くことができる。		
		5週	集合	集合の内包的記法を理解し、基本的な問題が解ける。		
		6週	線形空間と部分空間 (1)	集合の記法を使って、線形空間・部分空間を説明できる。		
		7週	線形空間と部分空間 (2)	数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
		8週	1次独立と1次従属	ベクトルの組が1次独立であるかを判定できる。		
	2ndQ	9週	正規直交基底 (1)	ベクトルの組が数ベクトル空間の正規直交基底であるかを判定できる。		
		10週	正規直交基底 (2)	グラム・シュミットの直交化法により、正規直交基底を構成できる。		
		11週	線形写像 (1)	線形写像の定義を理解し、線形写像であるかどうかの判定ができる。		
		12週	線形写像 (2)	線形変換の計算ができる。		
		13週	固有値・固有ベクトル (1)	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。		
		14週	固有値・固有ベクトル (2)	行列の対角化を行うことができる。		
		15週	試験			
		16週	試験返却・解答			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	4	後6,後7,後8
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	4	後6,後7,後8
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4	後9,後10
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4	後9,後10
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	後2
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	後4,後5
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	後3,後5
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	4	後11,後12



評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	50	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	伝熱工学		
科目基礎情報							
科目番号	0187	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	前期:2				
教科書/教材	JSMEテキストシリーズ 伝熱工学						
担当教員	林 浩一						
到達目標							
1. 伝熱の基本形態を理解し、各形態における伝熱機構を説明できる 2. 各伝熱形態における重要な法則を説明できる 3. 各伝熱形態における伝熱量の計算ができる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	各形態の伝熱機構を知っている	伝熱の基本形態を知っている	伝熱の基本形態を知らない				
評価項目2	伝熱に関する法則を活用できる	伝熱に関する法則を知っている	伝熱に関する法則を知らない				
評価項目3	伝熱形態を見きわめ、伝熱量の計算ができる	伝熱形態が指定された場合に伝熱量の計算ができる	伝熱量の計算ができない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産 平成30年 1年・2年 前期 開講】 伝熱(熱の移動)の形態はその機構により分類されており、それぞれに適用される法則等を適用することで、伝熱量を求めることができる。伝熱工学では、このような伝熱の形態や法則、伝熱量を求める方法の基礎について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。重要なポイントについては、レポートを課すことがある。						
注意点	・A4レポート用紙、関数電卓を持参すること ・「ポートフォリオ」はレポートに関する評価である						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	伝熱の基本形態	伝導伝熱、対流熱伝達、ふく射伝熱の概念を説明できる			
		2週	伝導伝熱(1)	フーリエの法則、熱伝導率、熱伝導方程式を説明できる			
		3週	伝導伝熱(2)	平板、円筒、球の定常熱伝導における伝熱量を計算できる			
		4週	伝導伝熱(3)	拡大伝熱面に関する計算ができる			
		5週	対流熱伝達(1)	対流熱伝達の基礎方程式を説明できる			
		6週	対流熱伝達(2)	管内流の層流強制対流に関する計算ができる			
		7週	中間試験				
		8週	試験返却・解答, 対流熱伝達(3)	物体まわりの層流強制対流に関する計算ができる			
	2ndQ	9週	対流熱伝達(4)	強制対流乱流熱伝達に関する計算ができる			
		10週	対流熱伝達(5)	自然対流熱伝達に関する計算ができる			
		11週	ふく射伝熱(1)	黒体放射に関する計算ができる			
		12週	ふく射伝熱(2)	実在面のふく射に関する計算ができる			
		13週	相変化を伴う伝熱(1)	沸騰伝熱に関する計算ができる			
		14週	相変化を伴う伝熱(2)	凝縮を伴う伝熱に関する計算ができる			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解答				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	ロボット制御工学	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0190		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	プリントを配布					
担当教員	宮崎 孝					
<b>到達目標</b>						
1. ロボットの運動学, ヤコビ行列, 静力学, 動力学について説明することができる。 2. ロボット制御系における非線形特性, モデル化誤差の要因とその影響について説明することができる。 3. スライディングモード制御のロバスト性について説明でき, ロボットアームのサーボ系に適用できる。						
<b>ルーブリック</b>						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1		ロボットの動力学について説明できる	ロボットの運動学について説明できる	ロボットの運動学について説明できない		
到達目標2		ロボット制御系の線形化について説明できる	ロボット制御系における非線形特性について説明できる	ロボット制御系における非線形特性について説明できない		
到達目標3		スライディングモード制御をロボットアームのサーボ系に適用できる	スライディングモード制御のロバスト性について説明できる	スライディングモード制御のロバスト性について説明できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
<b>教育方法等</b>						
概要	【 生産 令和2年 1年・2年 後期 開講 】 ロボットの運動制御において問題となる非線形特性, モデル化誤差の影響を理解するとともに, 解決のための種々の制御手法を学ぶ					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・座学による講義が中心となる</li> <li>・必要に応じてレポート・演習を課し, 各自の理解の度合いを確認する</li> <li>・MATLABによるコンピュータシミュレーションを行う</li> </ul>					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前に開講される場合, 「システム制御」を履修することが望ましい。</li> <li>・確実に授業内容を身に付ける為に, 早めの復習を心がけることが重要である。</li> </ul>					
<b>授業計画</b>						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ロボットのリンクの記述	ロボットのリンクへの座標系の決定とリンクパラメータが求められる		
		2週	順運動学, 角速度ベクトル	系統的な方法によりロボットの順運動学を解くことができる		
		3週	ロボット工学でのヤコビ行列	系統的な方法によりロボットのヤコビ行列を求めることができる		
		4週	ロボットの静力学	ロボットの静力学を解くことができる		
		5週	ロボットの動力学	ロボットの動力学を解き, ロボットの非線形性について説明することができる		
		6週	ロボットの線形フィードバック制御	ロボットの線形フィードバック制御則を求めることができ, 非線形性を無視した影響を説明できる		
		7週	ロボットの線形化サーボ制御	ロボットの線形化を行うことができる		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験解説 ロボットの力制御	ロボットの力制御の方法について説明することができる		
		10週	スライディングモード制御概論	スライディングモードの定義, 用語について説明することができる		
		11週	スライディングモード制御の特徴	スライディングモードの特徴, ロバスト性について説明することができる		
		12週	スライディングモード制御の切換面設計	線形系に対して設計した切換面設計がおこなえる		
		13週	スライディングモード制御の制御入力設計	線形系に対して設計した切換面状態を拘束する制御入力の設計がおこなえる		
		14週	MATLABによるシミュレーション	制御用のCADを用いて, スライディングモード制御による制御系のシミュレーションがおこなえる		
		15週	期末試験			
		16週	試験解説 スライディングモード制御のロボットへの応用	スライディングモード制御を非線形なロボットアームへ適用できる		
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標</b>						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。	5	
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	5	
				基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	5	
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	5	
				伝達関数を説明できる。	5	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	5	

				制御系の過渡特性について説明できる。	5	
				制御系の定常特性について説明できる。	5	
				制御系の周波数特性について説明できる。	5	
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	5	
		電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	5	
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	5	
				システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	5	
				システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	5	
				システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	5	
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	5	

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	60	0	0	0	20	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	環境化学
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0192	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	前期:2		
教科書/教材	役にたつ化学シリーズ9 地球環境の化学 村橋俊一・戸嶋直樹・安保正一編 (朝倉書房) ISBN-10 4254255993 ISBN-13 9784254255997				
担当教員	澤田 圭樹				
<b>到達目標</b>					
<p>「環境化学」とは人間活動が生むさまざまな環境問題に立ち向かうサイエンスで対象は広いが、どのような学問かの定義は曖昧である。しかし人間が生きていくうえで最も大切な学問になりつつあることは確かである。環境問題を批判的に捉えるのではなく、問題を科学的にしっかりと把握し、環境問題に対する的確な判断と評価能力を身につけるための「環境化学」の基礎知識を得ることを目的とする。その結果として環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けるとともに、社会に貢献し、日本の活力を生み出す人材へと成長することを目標とする。</p>					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
科学的概念について	化学と人間生活の関わりについて、科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。	化学と人間生活の関わりについて、用語や概念の誘導をされると説明ができる。	化学と人間生活の関わりについて、説明できない。		
環境問題の科学的捕捉について	環境問題を批判的に捉えるだけでなく科学的に把握するのに十分な環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、最低限の環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、環境化学の基礎知識を得ていない。		
環境問題の解決について	環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けている。	環境問題に対するいくつかの解決方法を考えるための基礎力を付けている。	環境問題に対する解決方法を考えるための基礎力を付けていない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	指定教科書を用いて講義し、時間内に学んだ内容や問題についてまとめる。				
授業の進め方・方法	試験：期末試験のみを実施する、中間試験は実施しない。 ポートフォリオ：授業中に指示された宿題や課題の提出等で確認する。				
注意点	<p>学習上の留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の事象・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解するよう務めること。</li> <li>・欠席や遅刻、授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。</li> <li>・学習事項の練習問題・発展問題などを適宜課題とする。また、既習事項の確認のため小テストを課すことがある。</li> <li>・提出物やその他課題についてはそれぞれの指示に従い、提出期限を厳守すること。</li> <li>・授業中に他人に危害を加えたり、授業の妨害を行ったりした場合は単位を習得できない。</li> </ul> <p>関連する科目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等専門学校本科課程の化学系、生物系科目全般を履修済みであることが望ましい。</li> </ul> <p>学習上の助言</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書や副教材などを用いて、復習を中心とした自学自習を行なうこと。</li> </ul> <p>2020年 新型コロナウイルス (COVID-19) の影響により、状況を鑑みて授業形態を遠隔授業等に適宜変更する。また、試験についても実施方法を変更する場合がありますので、授業時の指示に従うこと。</p>				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 環境化学とは	科学的思考方法について理解している。	
		2週	1 地球大気環境問題 1. 1 成層圏オゾン 1. 2 地球温暖化	成層圏オゾンの生成機構を知っている。 地球温暖化の現象を科学的に説明できる。 温暖化防止の必要性について説明できる。	
		3週	1. 3 オキシダント増加	光化学オキシダントの構成物質とその生成について知っている。 オゾン層が地球環境に与える影響を理解している。	
		4週	2 水圏の環境 2. 1 水資源 2. 2 水の浄化	地球上の水の分布量を環境問題に絡めて説明ができる。 水の浄化システムや技術について説明ができる。	
		5週	2. 3 湖沼・湿地・河川・地下水 2. 4 水圏と地球温暖化	各水圏の水資源の固有の問題を知っている。 温室効果を地球規模の水循環に関連させて説明することができる。	
		6週	3 土壌圏の環境 3. 1 土壌圏の環境と汚染 3. 2 食料と肥料	土壌の汚染にさまざまな化学物質が関係していることを知っている。 人間の食料生産・循環などの経済活動が地球環境に強く影響していることを説明できる。	
		7週	3. 3 食料生産と農薬 3. 4 農薬の行方と安全性	さまざまな農薬が土壌に与える影響を知っている。 農薬の毒性や安全性について科学的に説明することができる。	
		8週	4 生物圏の環境 4. 1 環境分析と精度管理 4. 2 化学物質のヒトの健康への影響 4. 3 化学物質の環境生物への影響	生物モニタリングをつかった化学物質による汚染を対象とした環境分析について知っている。 化学物質のヒトや生物に対する安全性の評価方法について説明ができる。	
	4thQ	9週	4. 4 ダイオキシン類 4. 5 外因性内分泌攪乱物質 4. 6 化学物質のリスクアセスメント	ダイオキシン類の問題点とその歴史を知っている。 いくつかの環境ホルモンについて、その影響の例を説明できる。 リスクアセスメントの実際について、具体例を知っている。	

	10週	5 化学物質総合管理 5. 1 化学物質管理の社会的仕組み 5. 2 化学物質総合管理の基本的考え方と方法 5. 3 化学物質総合管理を支える法律体系	化学物質総合管理について、リスク・ハザードの評価や情報管理の観点から説明することができる。 化学物質総合管理について、リスク管理・低減の方法やその法律体系を知っている。
	11週	6 グリーンケミストリー 6. 1 グリーンケミストリーとは何か 6. 2 グリーンケミストリーの基本的な考え方 6. 3 グリーンケミストリーの根幹をなす入り口処理とアトム・エコノミー	グリーンケミストリーとは何かを、人間活動と環境の観点から説明ができる。 アトム・エコノミーの考え方を説明でき、クリーン度の評価方法やその反応例を知っている。
	12週	6. 4 化学合成に関するグリーンケミストリー 6. 5 化学製品および化学事故とグリーンケミストリー	化学物質をめぐる環境問題で、人間や環境を守るために考えなければならない具体例をいくつかあげられる。
	13週	7 廃棄物とリサイクル 7. 1 廃棄物の処理・処分の状況と課題 7. 2 循環型社会形成のための法体系	廃棄物の処理・処分の状況と課題について説明ができる。 廃棄物処理に関する法体系について説明ができる。
	14週	7. 3 プラスチック廃棄物 7. 4 プラスチック廃棄物のリサイクル技術 7. 5 生分解性プラスチック 7. 6 リサイクル技術の選択	主なプラスチック廃棄物とその処理法やリサイクル技術について説明することができる。 いくつかのリサイクル技術について、それぞれの利点と問題点を知っている。
	15週	定期試験	
	16週	試験解説	

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	60	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	先端材料工学		
科目基礎情報							
科目番号	0193		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	参考: 学生のための始めて学ぶ基礎材料学 (日刊工業新聞社)			参考: 先進機械材料 (倍風館)			
担当教員	伊藤 友仁						
到達目標							
1. 古くから使用されている従来の工業材料の基礎を理解し説明できる。 2. 従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。 3. 先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	従来の工業材料の基本を理解し、使用状況が説明できる。	従来の工業材料の基本を理解し概要を説明できる。	従来の工業材料の基本を理解していない。				
評価項目2	従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。	従来材料の先端的利用法の概略を説明できる。	従来材料の先端的利用法の概略を説明できない。				
評価項目3	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し、その応用を説明できる。	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できる。	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	従来の工業材料の基礎を学習し、その先端的利用法を含む各種製品への応用を学ぶ。更に、先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。 ※実務との関係 この科目は企業で自動車全般の材料に関する研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし先端的利用法等に関する技術について講義形式で授業を行う。						
授業の進め方・方法	・授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。 ・高専本科で履修した物理・化学の知識を総合的に要するので、指示があった場合は予習しておくこと。また、授業後には内容を復習しておくこと。 ・材料技術等に関し、発表を要する課題を課し評価する(英語のこともある)。 (2020年4月からは遠隔授業となる為(期間は未定)シラバスが変更される。中間試験まで遠隔授業が継続された場合、試験は実施しない。)						
注意点	・復習を毎回行い、授業内容を記述して説明できるレベルまで理解しておく。 ・授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。 ・演習等の提出物は平常点に加算され、欠席した場合の考慮はしない。 ・予習復習と既習事項の練習は基本的に受講者の責任であるが、授業時間外でも質問を受け付ける (2020年4月からは遠隔授業となる為(期間は未定)シラバスが変更される。評価方法が授業の状況次第で途中変更される。)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンスと材料基礎	授業の概要と身の回りの材料物性を理解できる			
		2週	工業材料の分類と先端材料概論	工業材料の3分類を理解し説明できる			
		3週	先端材料と従来材料(1)	鉄材料の原料と製造方法理解できる			
		4週	先端材料と従来材料(2)	鉄系材料の先端的利用法を説明できる			
		5週	先端材料と従来材料(3)	レアメタルの基礎と応用(レアミ磁石ほか)を説明できる			
		6週	先端材料と従来材料(4)	アルミニウム等の非鉄金属を理解し説明できる			
		7週	先端材料と従来材料(5)	高分子材料の基礎と応用を理解し説明できる			
		8週	(遠隔授業継続のため中間試験は実施されない)	(前半の復習を行い各到達目標を確認した)			
	2ndQ	9週	資源と材料(1)	基本的な世界のエネルギー問題を理解できる			
		10週	資源と材料(2)	材料の高機能化等で必要なレアメタル、レアアースなどの資源について理解できる			
		11週	資源と材料(3)	原子力発電の方法や使用される材料について理解し説明できる。			
		12週	航空宇宙用材料	各種複合材料および超高温材料を理解でき、製造法を説明できる。			
		13週	その他、各種材料	最近の材料技術の動向など理解し説明できる			
		14週	期末試験	期末試験			
		15週	試験返しと解説	試験返しと解説			
		16週	材料とエネルギーに関する課題	原発問題を調査し、説明できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	0	0	0	0	60	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学特別演習Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0194		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のホームページ上の情報などを参照すること					
担当教員	宮崎 孝					
到達目標						
1. 目的に応じた情報を収集・分析ができる 2. 得られた情報を理解し、効果的に整理・構造化できる 3. 情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現・発信できる						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1		目的に応じた情報を収集・分析ができる	目的に応じた情報を収集ができる	目的に応じた情報を収集できない		
到達目標2		得られた情報を効果的に整理・構造化できる	得られた情報を整理できる	得られた情報を整理できない		
到達目標3		情報や知識を複眼的、論理的に表現・発信できる	情報や知識を表現・発信できる	情報や知識を表現・発信できない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	ゼミナール形式、もしくは輪読形式の演習を通し、研究テーマに関連した情報の分析、整理、表現を行う。					
授業の進め方・方法	この演習では、主として、自らの特別研究テーマに関連した文献・資料などを調査・検討し、その内容を文書にまとめた上で発表するゼミナール形式、もしくは当該分野の基本文献に関する輪読形式を採用する。具体的な内容については、担当教員に確認すること。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特別演習の活動記録を付け、授業終了時に提出すること。</li> <li>・自身の研究に関する基礎的な専門用語の説明や研究の意義の解説、簡単な実例の紹介を求められてもたつくことのないようにすること。</li> <li>・他の専攻科学生の発表に対しても、積極的な議論・討論・示唆・助言を望む。</li> </ul> 三重創生ファンタジスタ資格対象科目 (認定条件: 地域をテーマにしたものであること)					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス (ゼミ単位)	演習の進め方を説明できる		
		2週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		3週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		4週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		5週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		6週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		7週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		8週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
	2ndQ	9週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		10週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		11週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		12週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		13週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		14週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる		
		15週	まとめ (ゼミ単位)	演習についてまとめることができる		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14



		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
--	--	---------	---------	----------------------------------	---	---------------------------------------------

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	50	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生産システム工学特別研究Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0195		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 5	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8	
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のWebページ上の情報などを参照すること				
担当教員	宮崎 孝				
到達目標					
<p>1. 自身の研究活動を継続的・自律的にマネージメント(企画・計画・統制・管理)することができる。</p> <p>2. 研究テーマの内容と背景を把握し、これまでに学習した基礎的教養と専門知識の内容を現実の諸問題に活用し、問題の解決方法を提案できる。</p> <p>3. 研究内容をまとめ、論理的な文章作成やプレゼンテーションにより、研究成果を伝えることができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
到達目標1	自律的に研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできない
到達目標2	研究テーマにおける問題の解決ができる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できない
到達目標3	分かりやすく研究内容をまとめることができない		研究内容をまとめることができる		研究内容をまとめることができない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 生産 平成29年 2年 通年 開講 】 特別研究Iのテーマを継続し、指導教員のもとで、専攻区分(電気電子工学、情報工学)に関連した研究テーマに取り組むことで、研究テーマの内容・背景の把握し専門知識を深化させる。 研究を通じて、専攻区分における開発エンジニア・研究者として必要な、自身の研究のマネージメント能力、基礎学力と技術力、自立かつ継続的な学習・問題探究能力、コミュニケーション能力の育成のための課題に取り組む。				
授業の進め方・方法	指導教員と相談しテーマを選択し研究に取り組み、口頭発表と論文作成を行う。				
注意点	成績評価は、100点法によらず、活動記録、発表会、要旨により、特別研究の成績評価基準及び方法に従って合否判定を行う。 各研究テーマの詳しい内容については、指導教員と相談すること。 授業計画は一般的なスケジュールであり、詳細は各研究内容による。 三重創生ファンタジスタ資格対象科目(認定条件: 三重県内の企業との共同研究または地域に関わる研究であること)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		2週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		3週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		4週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		5週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		6週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		7週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		8週	ポスターの作成	結果を明確伝えるポスターを作成できる	
	2ndQ	9週	ポスターの作成	結果を明確伝えるポスターを作成できる	
		10週	特別研究中間発表会	ポスター発表により研究の経過を論理的に伝えることができる	
		11週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		12週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		13週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		14週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		15週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		16週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
後期	3rdQ	1週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		2週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		3週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		4週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		5週	結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		6週	結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		7週	予稿の作成	結果を明確伝える予稿を作成できる	
		8週	予稿の作成	結果を明確伝える予稿を作成できる	
	4thQ	9週	発表用スライドの作成	結果を明確伝えるスライドを作成できる	
		10週	特別研究最終発表会	口頭発表により研究の結果を論理的に伝えることができる	
		11週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる	
		12週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる	
		13週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる	

		14週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
		15週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	前8,前9,前10,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	35	0	0	65	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	12	0	0	33	0	45
分野横断的能力	0	23	0	0	32	0	55